

ATENEO ARGENTINO DE ODONTOLOGIA



Oclusión y Alteraciones Funcionales del Sistema Estomatognático - Intermediarios oclusales -

Edith Losoviz

UNIDAD N° 1: Sistema Estomatognático

Intermediarios oclusales

¿Para qué se usa un I.O.?

¿Cuándo se usa?

¿Cómo debe ser?

¿Consecuencias?

¿Riesgos?

Unidad N°

- 1 - Sistema Estomatognático - Generalidades
- 2 - Aspectos biológicos y mecánicos
- 3 - Posiciones básicas mandibulares
- 4 - Alt. funcionales - Causalidad - Interfases
- 5 - Evaluación funcional
- 6 - Clasificación de TTM. Conducta terapéutica
- 7 - Intermediarios oclusales

OCLUSION Y ALTERACIONES FUNCIONALES DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO

Es la relación dinámica morfológica y funcional entre todos los componentes del Sistema Estomatognático incluyendo las piezas dentarias, los tejidos de soporte, las ATM y el Sistema Neuromuscular.

OCLUSION

"Estudio de las relaciones dentarias
contactantes y no contactantes"

OCLUSION

En tanto haya contacto dentario existe una relación oclusal, por lo tanto las relaciones oclusales son infinitas

OCLUSION Y ALTERACIONES FUNCIONALES DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO

- Alteraciones primarias
- De origen sistémico

Epidemiología de la disfunción del Sistema Estomatognático

Signo: observación clínica objetiva detectada durante una exploración

Síntoma: observación o queja realizada por el paciente

Epidemiología de la disfunción del Sistema Estomatognático

N° de casos	Edad (años)	Signos	Síntomas	Subclínicos
739	18-25	76%	26%	50%
Solicitud de tratamiento				10%
En tratamiento				5%

SOLBERG, W.K. et al. Prevalence of mandibular dysfunction in young adults
J Am Dent Assoc - 1979

Epidemiología de los trastornos temporomandibulares

25 % S/P

25 % tiene síntomas

■ Signos
■ S/P

50 % es asintomático



Epidemiología de los TTM funcionales ¿Cuántos?

Conclusión

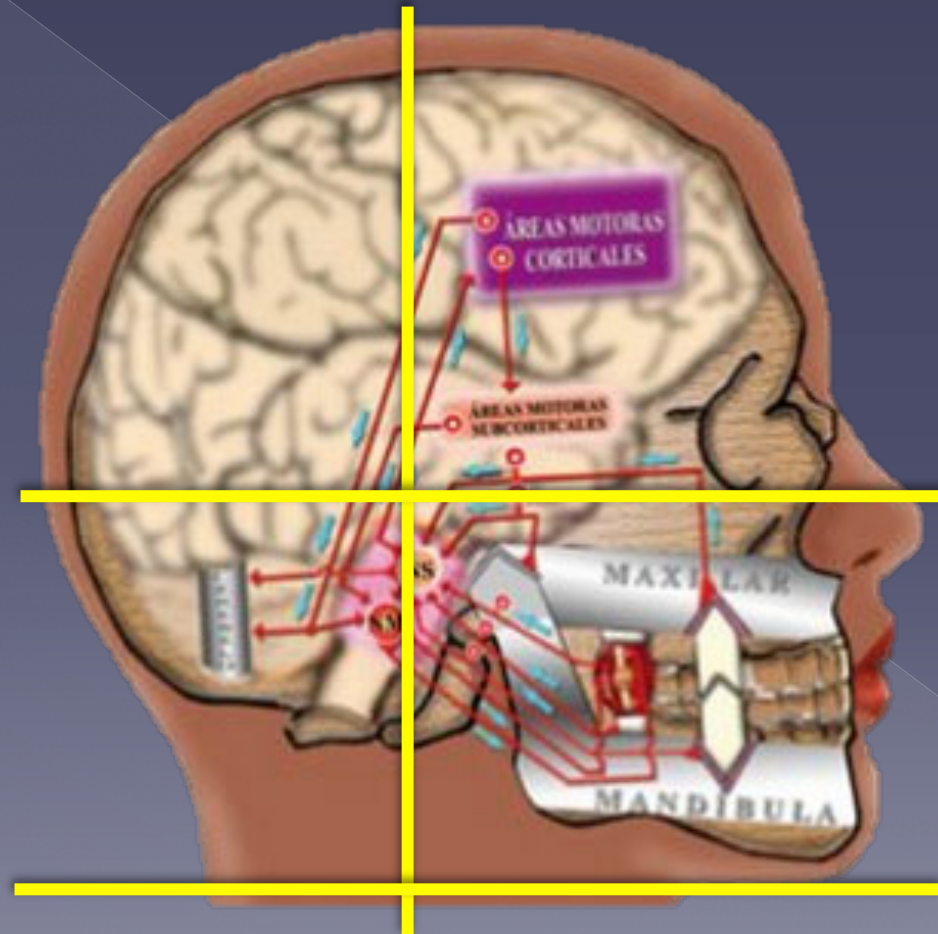
Uno de cada cuatro pacientes de la población general referirá algún síntoma de TTM aunque menos del 10% de la población considerará que su problema es lo bastante importante como para solicitar tratamiento

“Sólo se ve lo que se está
preparado para
reconocer”

UNIDAD N° 1

Sistema Estomatognático - Generalidades -

Sistema Estomatognático



Sistema

“Es un conjunto ordenado de elementos interrelacionados e interactuantes entre sí de manera tal que las propiedades del conjunto no pueden deducirse por completo de las propiedades de las partes”

Tales propiedades se denominan
“propiedades emergentes”

Emergentes

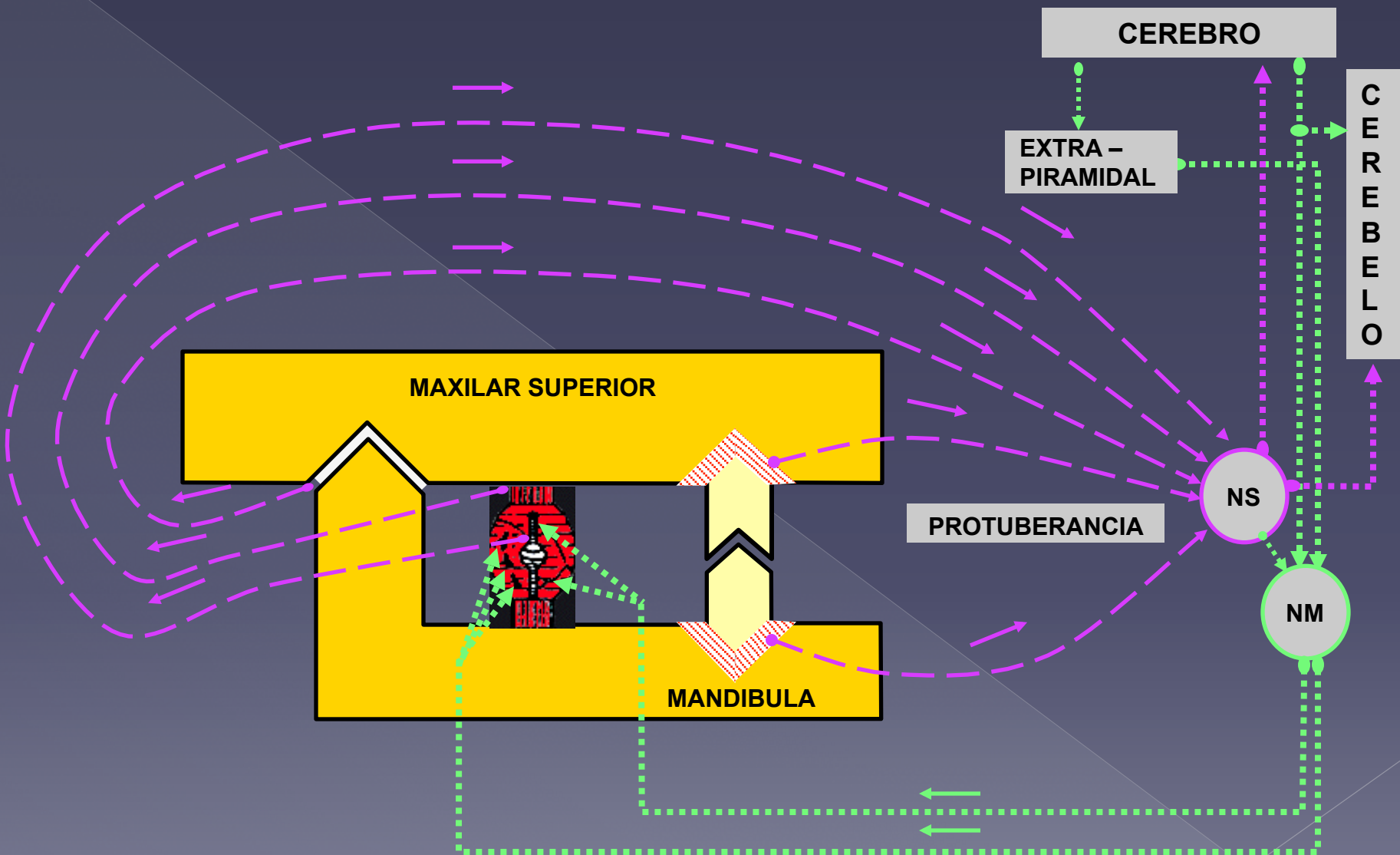
"Las propiedades o procesos de un sistema no son reducibles a las propiedades o procesos de sus partes constituyentes"

- Deglución
- Respiración
- Succión
- Fonoarticulación
- Masticación

Alta Complejidad

Con las mismas estructuras realiza distintas funciones, simultáneas o sucesivas, cambiando de una a otra en milésimas de segundo, con altísima coordinación

Huesos de cráneo y cara



Columna vertebral

Hiodes

Sistema Estomatognático

- Estructuras pasivas o estáticas
 - Huesos
 - Articulaciones
 - Dientes
- Estructuras activas o dinámicas
 - Complejo neuromuscular

Sistema Estomatognático

MOVIMIENTO

- Los músculos lo generan
- Los huesos lo guían
- Los ligamentos lo limitan



384 a 322 a.n.e.

“El todo no es la suma de las partes”

Reduccionismo

Creencia de que los más altos niveles de integración de un sistema complejo pueden ser plenamente explicados por medio de un conocimiento de los componentes más pequeños

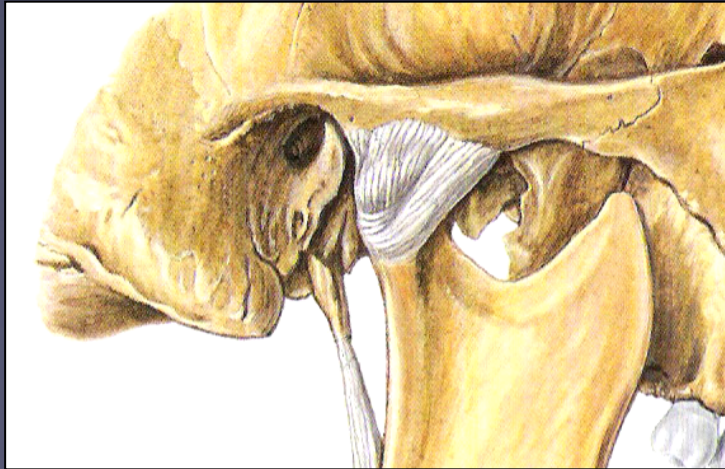
Enfoque holístico

Considera las totalidades como más que la suma de sus partes, con énfasis en las propiedades que surgen de la organización

Análisis

Descomponer una entidad en sus componentes para poder estudiarlos sin caer en el reduccionismo



Historicidad de los sistemas complejos

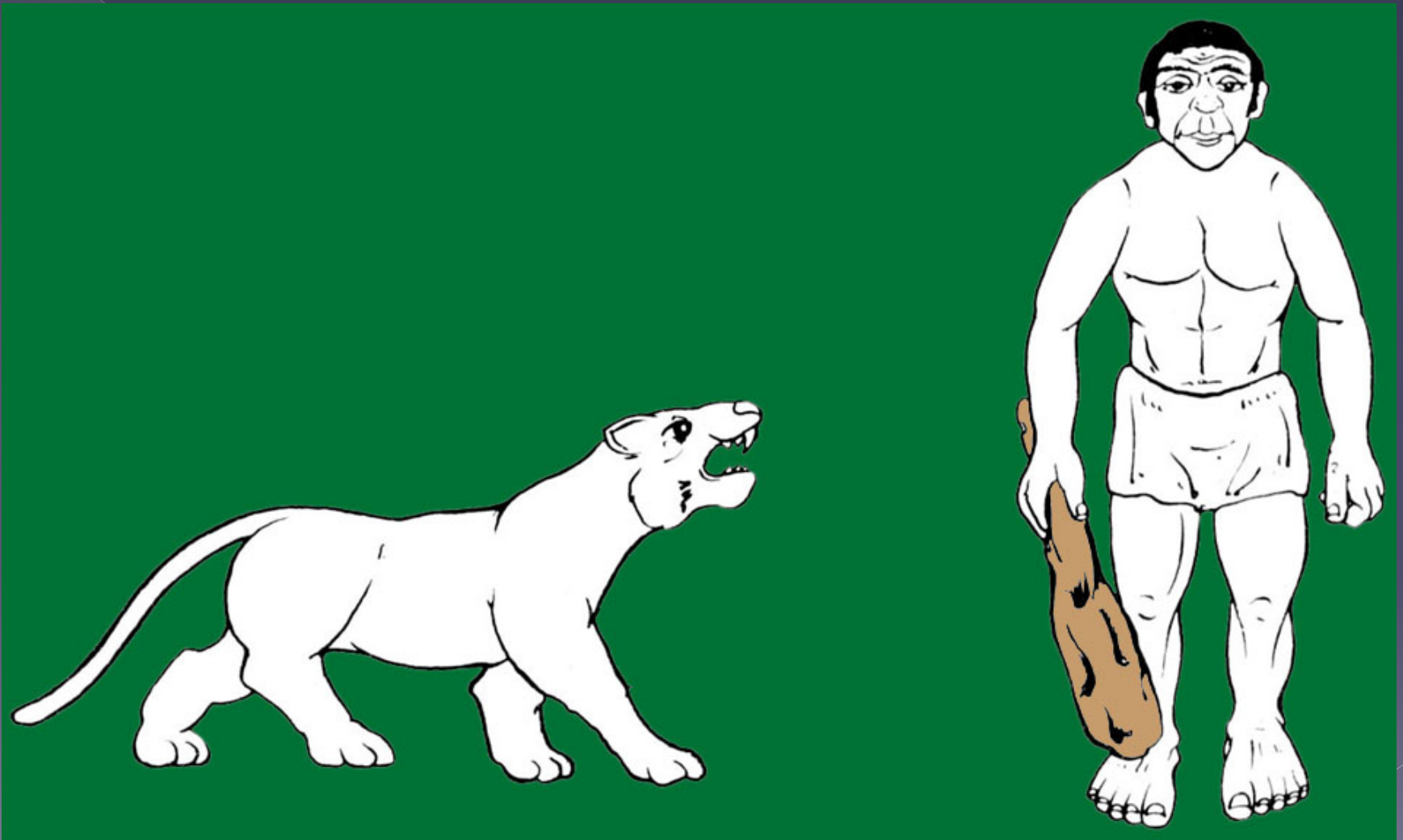


Evolución filogenética
(a través de las especies)

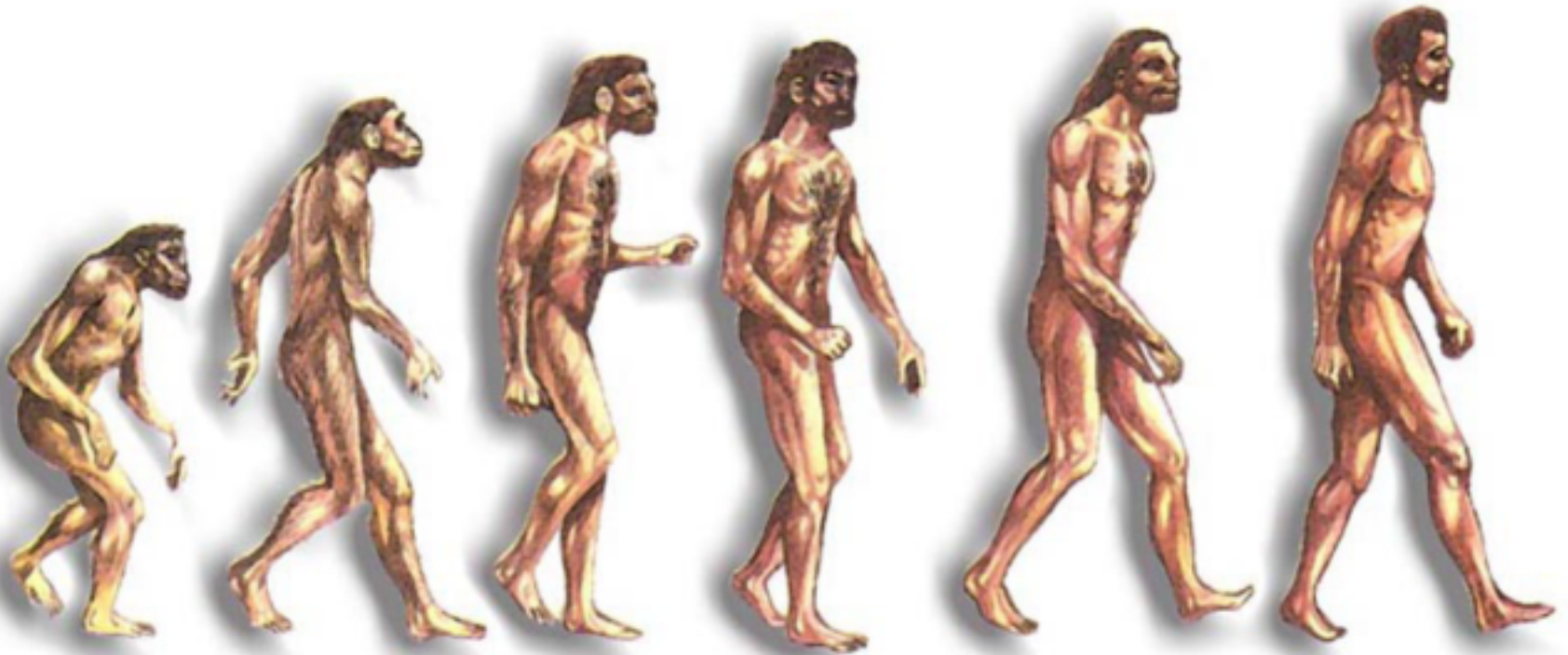
Evolución ontogenética
(en el desarrollo de un mismo individuo)

Taxonomía

REINO	 	ANIMAL
Tipo	 	CORDADOS
CLASE	 	MAMIFEROS
ORDEN	 	PRIMATES
FAMILIA		HOMINIDOS
GENERO		HOMO
ESPECIE		HOMOSAPIENS



Enlow, D.H.. Crecimiento maxilofacial. Interamericana. 2da. Ed. - 1984



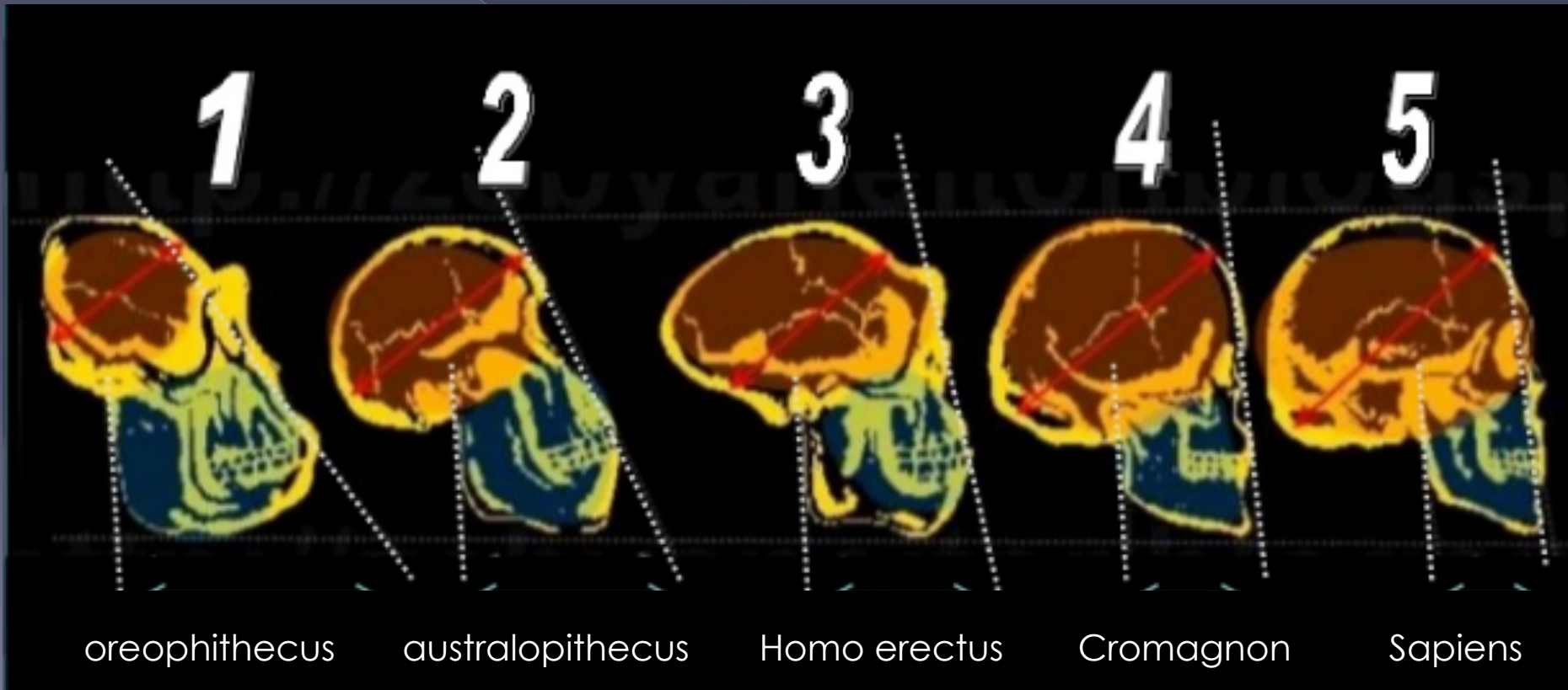
Familia de los Homínidos

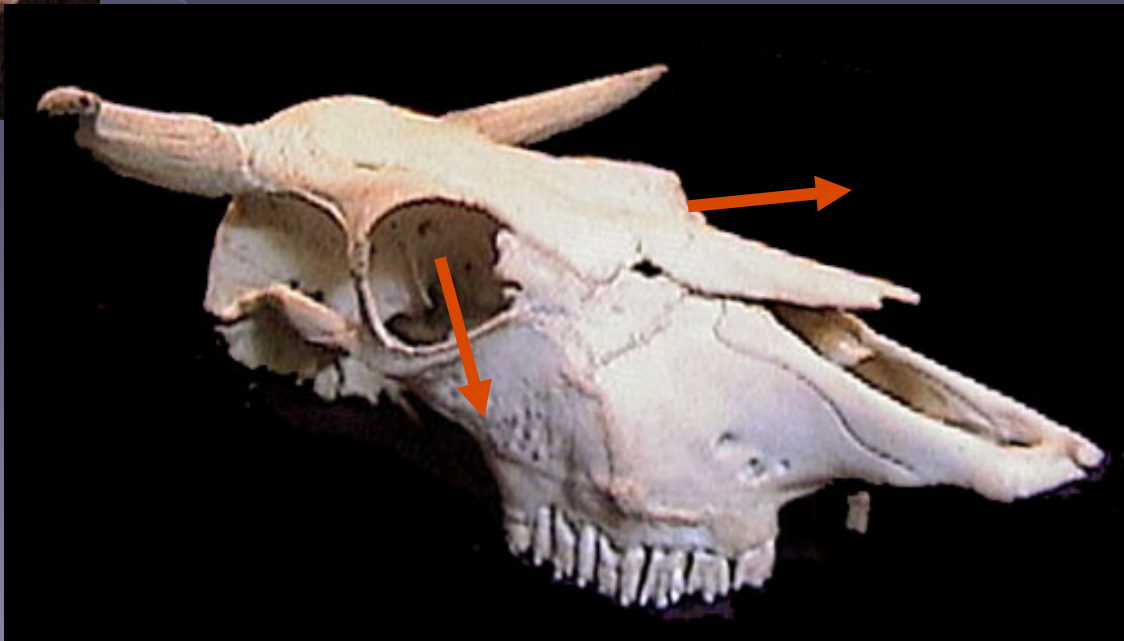
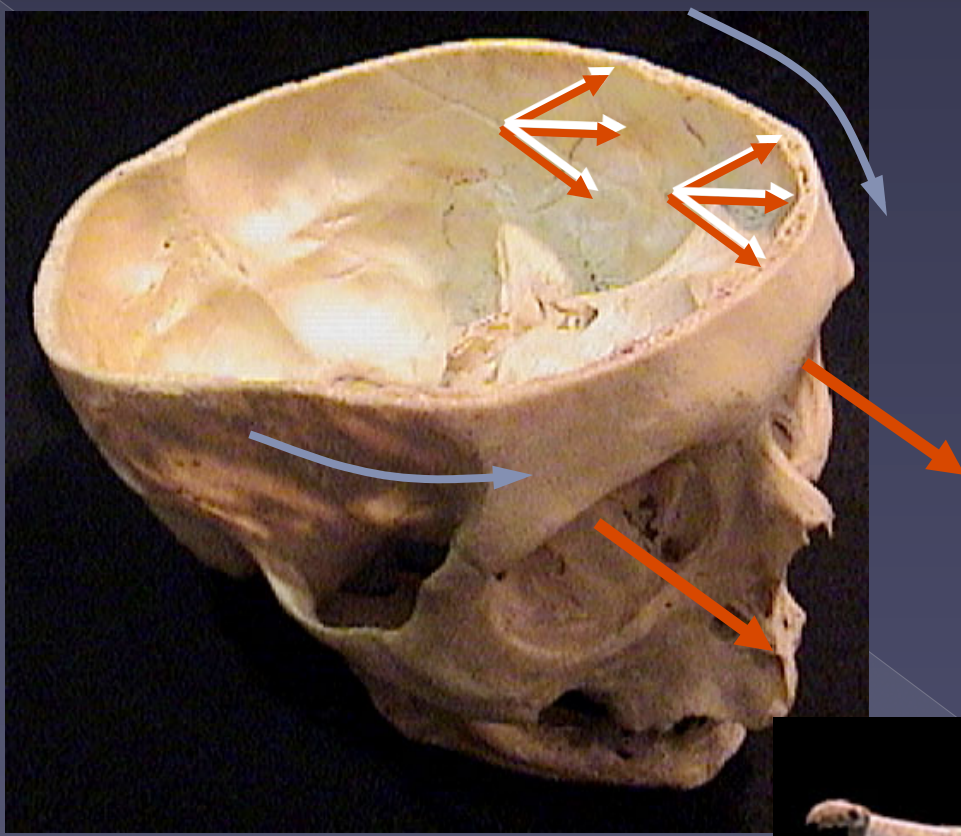
Australopitecus
1.750.000 años

Serie Homo

Homosapiens

Evolución filogenética

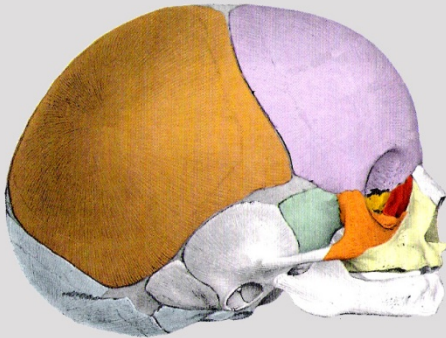
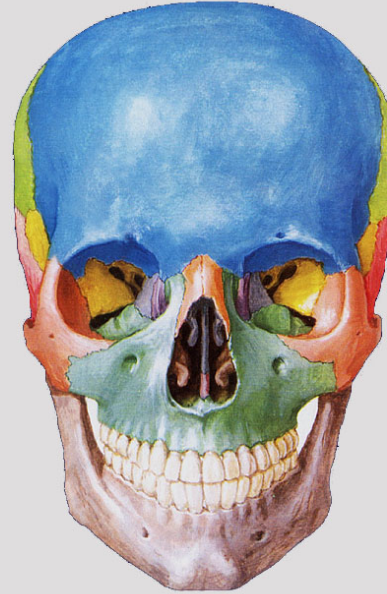
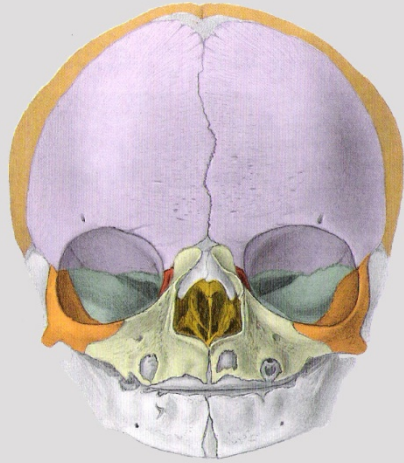






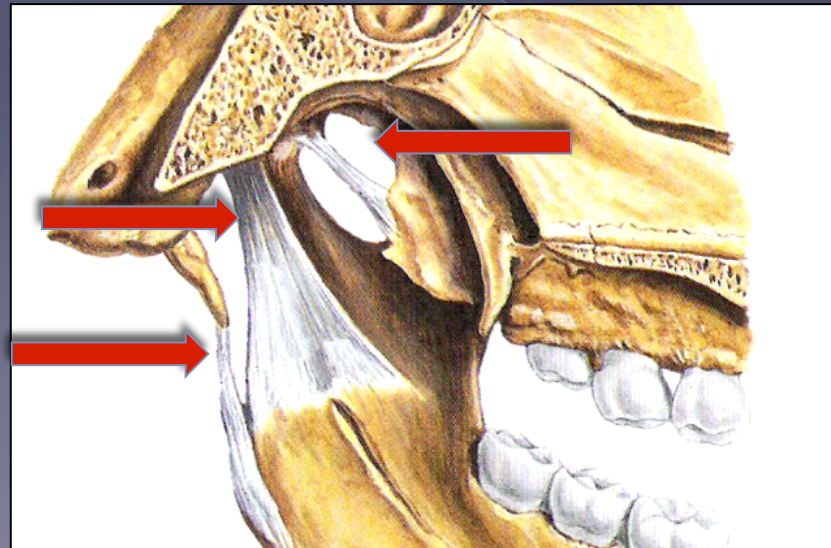
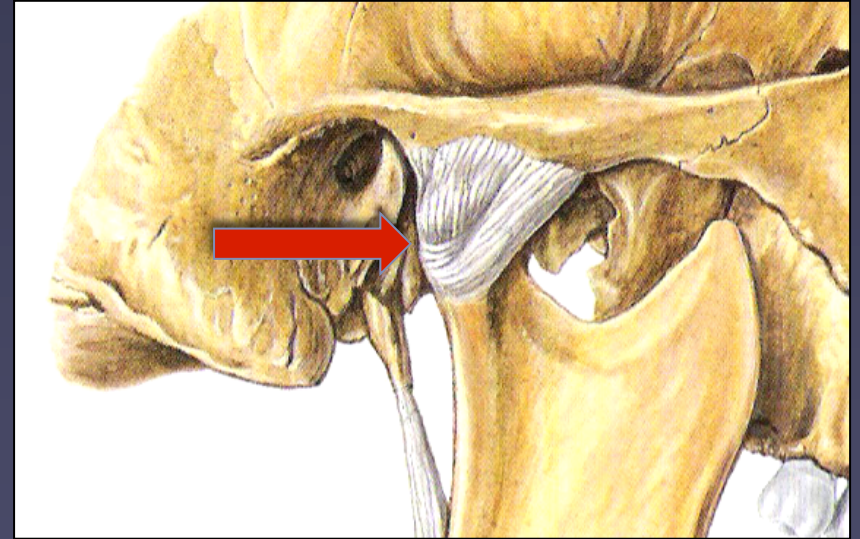
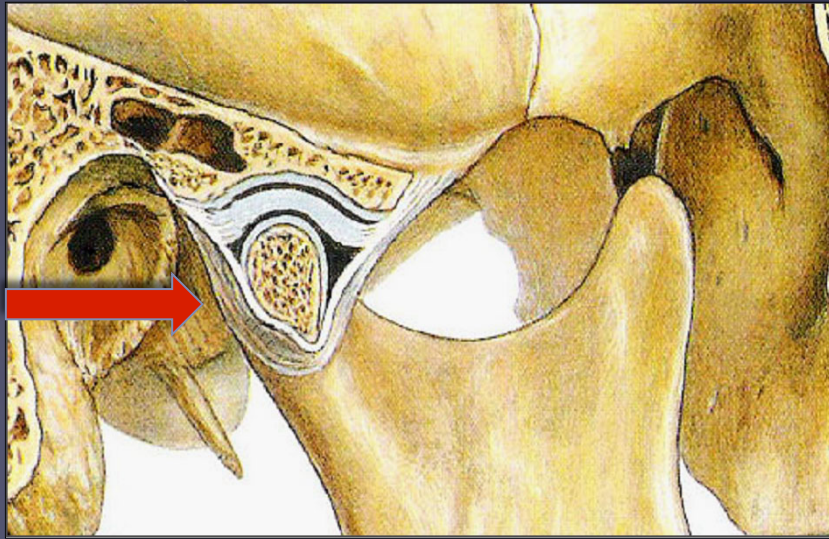
- Parótida
- Arteria carótida interna
- Vena retromandibular
- Nervio facial

Evolución ontogenética

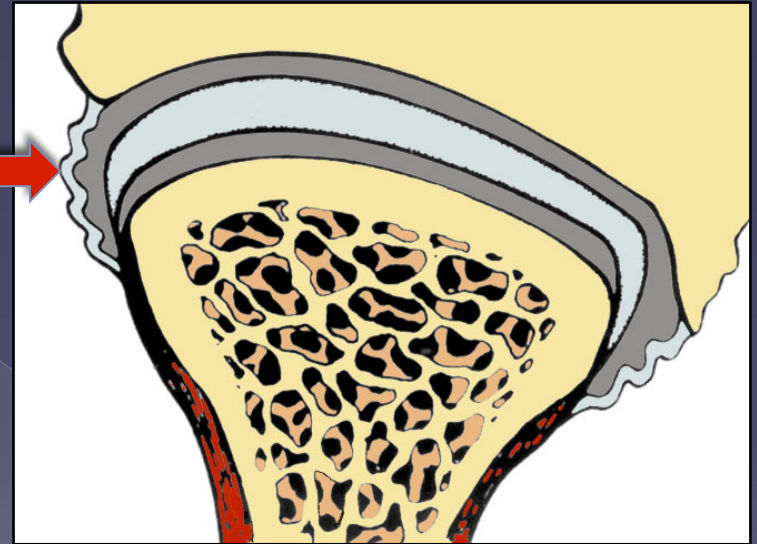




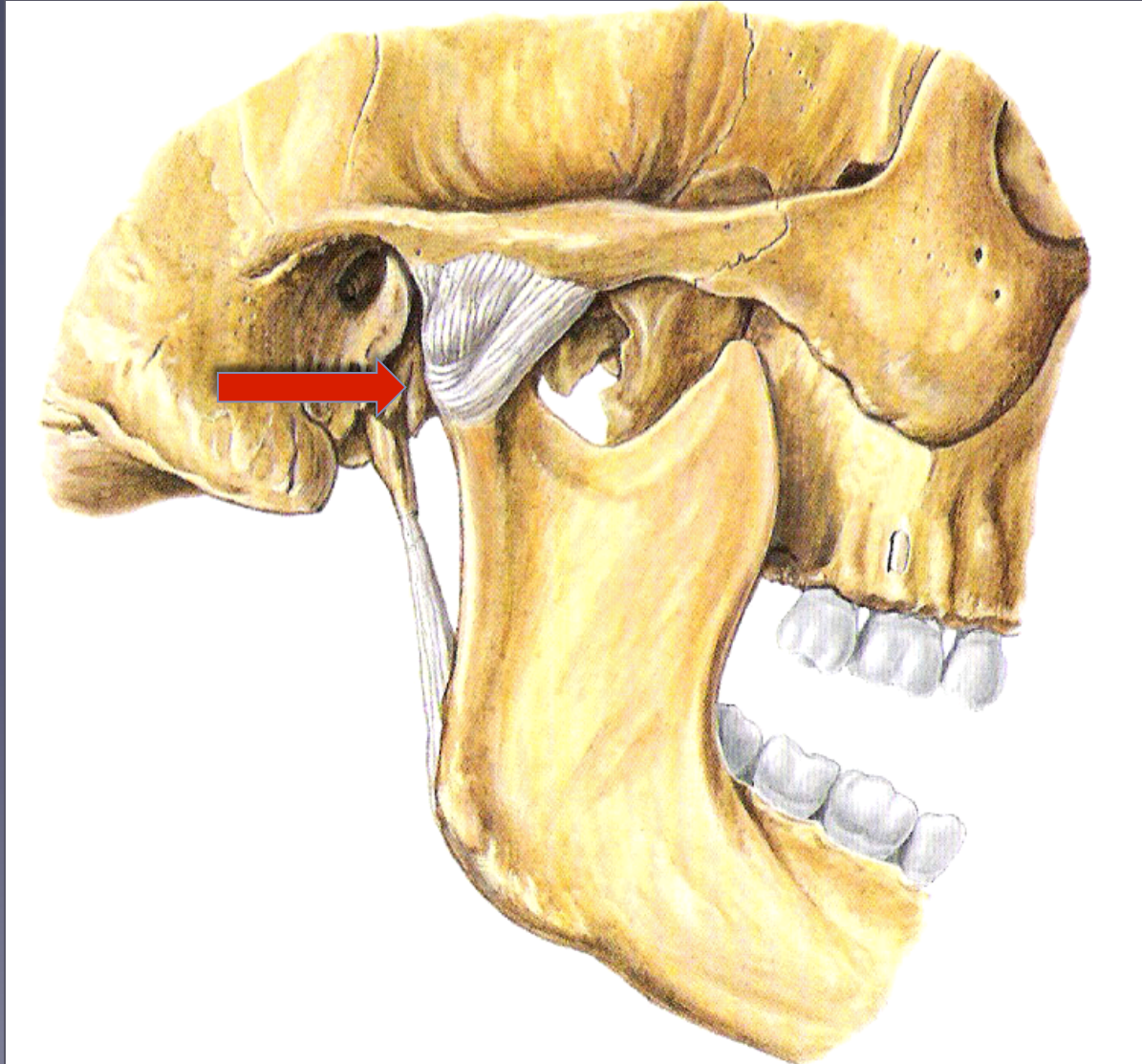




Cápsula articular

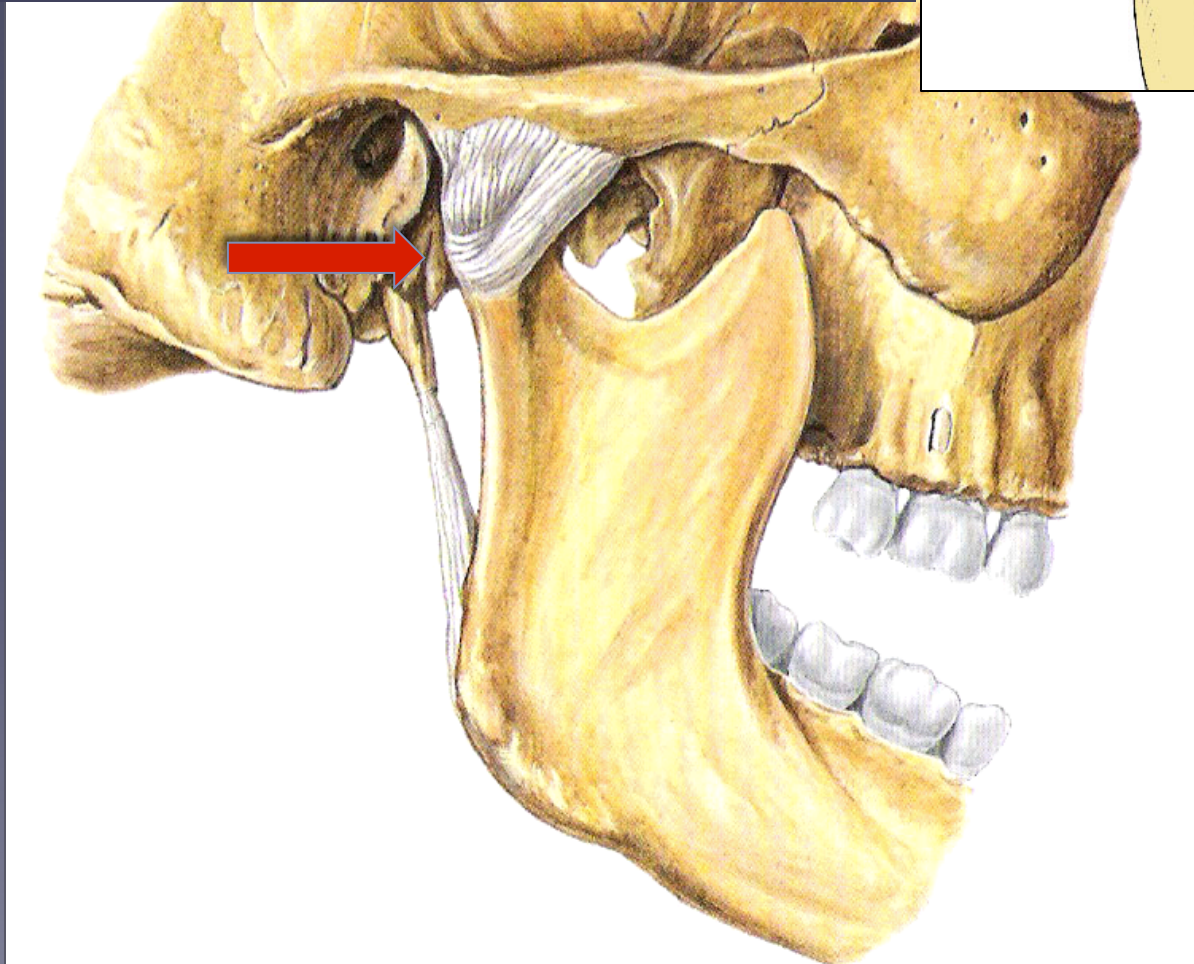
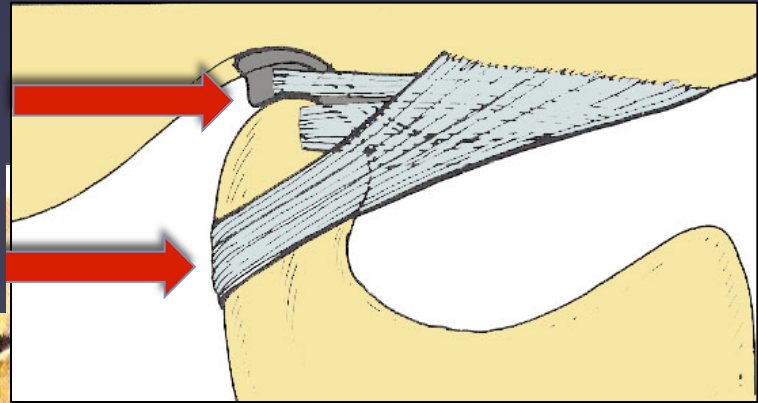


Ligamento Temporomandibular

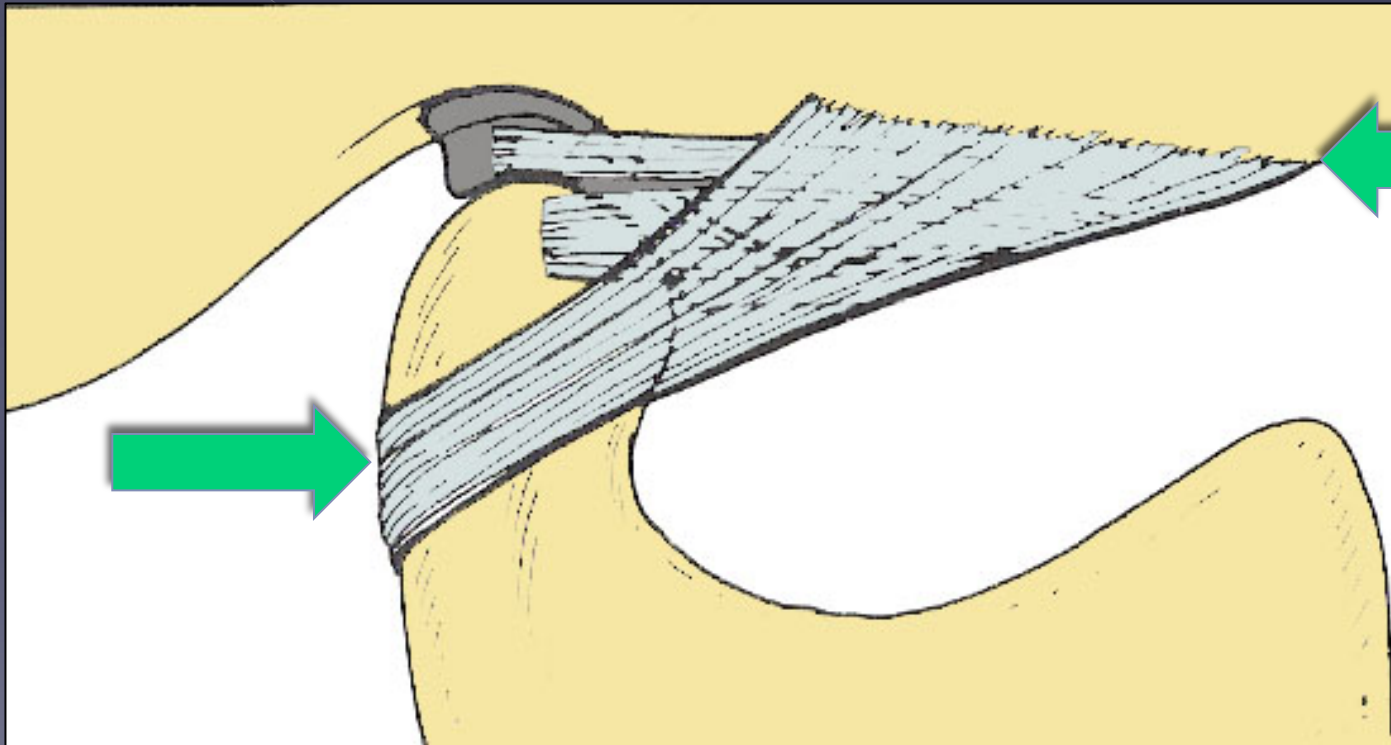


Banda horizontal interna

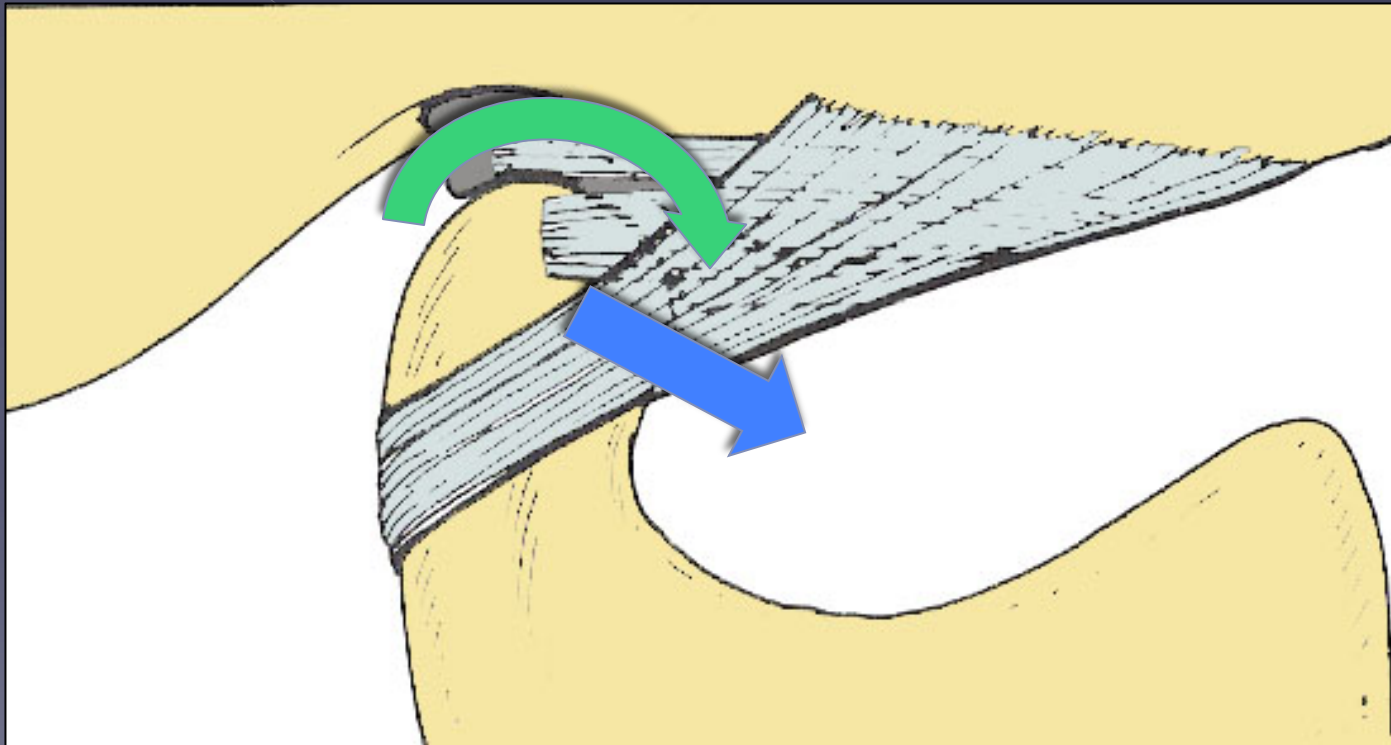
Banda obliqua externa



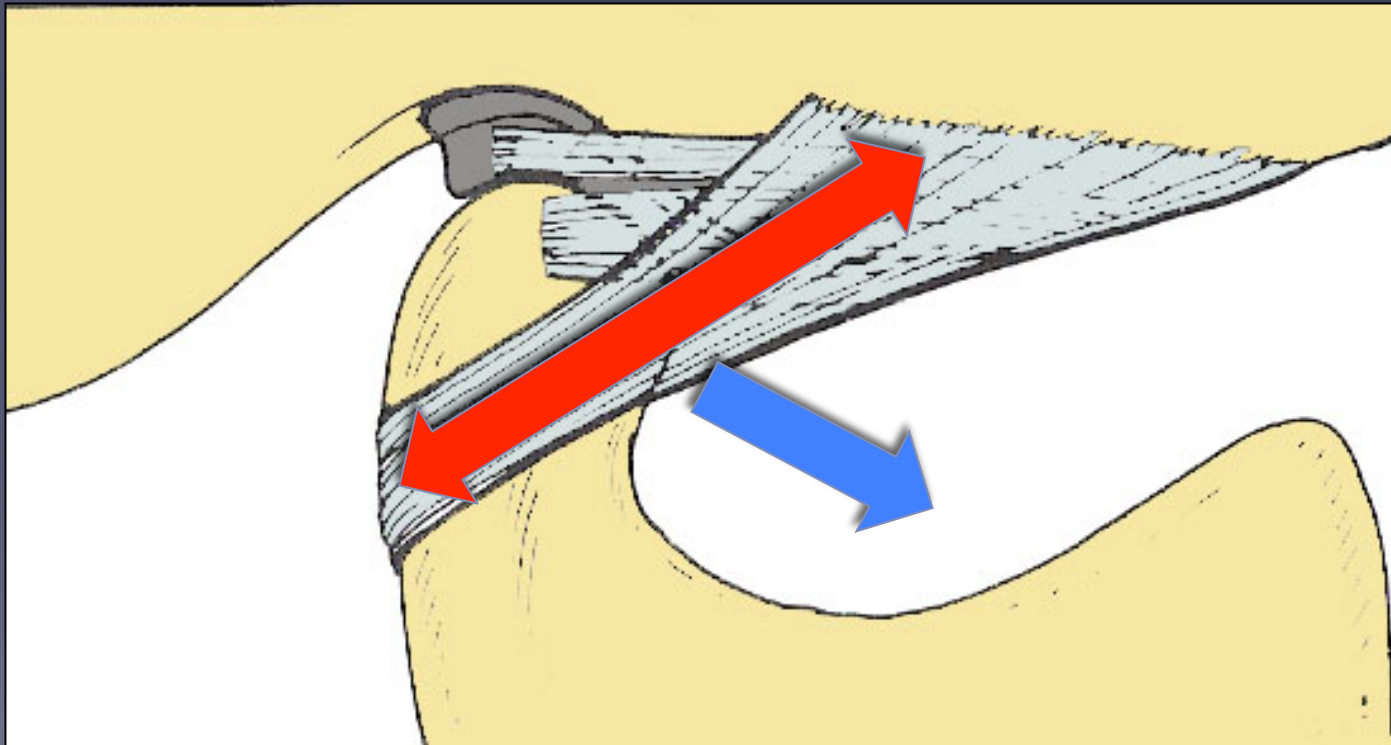
Banda superficial oblicua



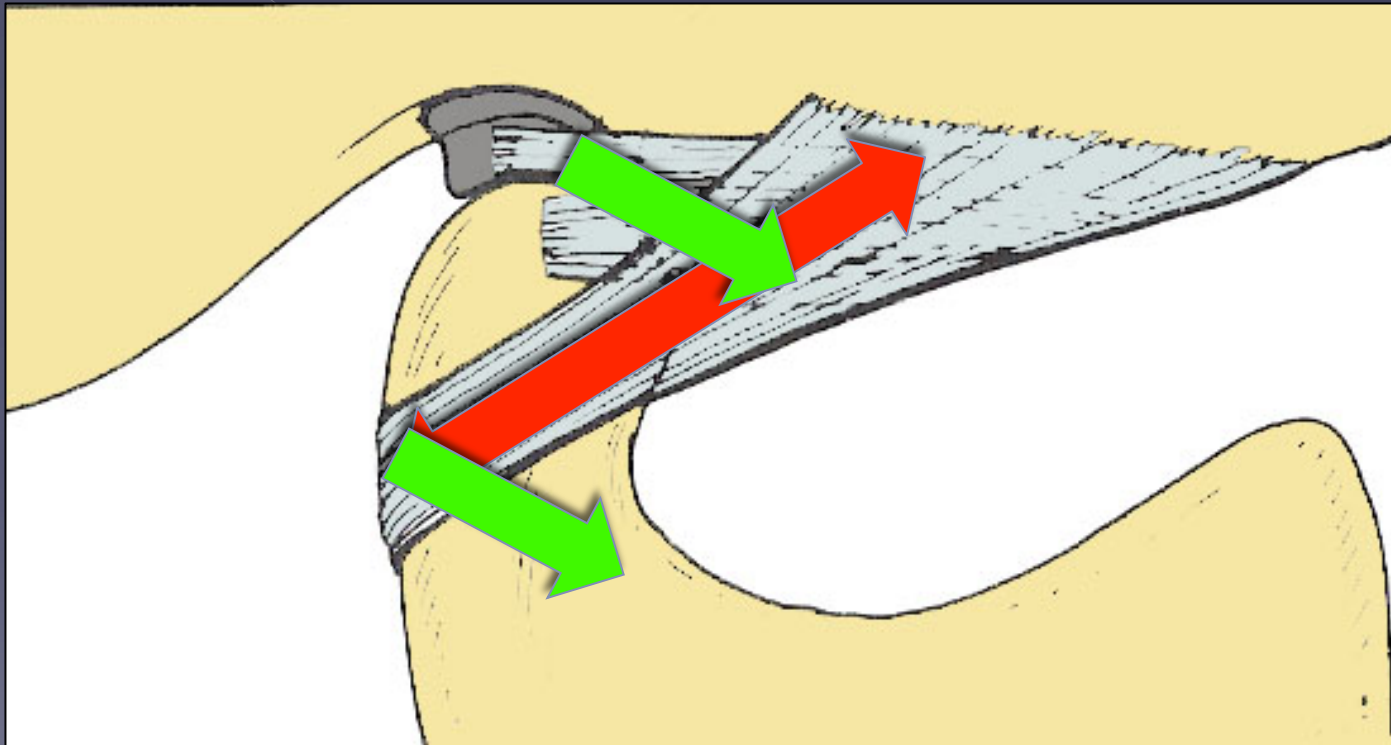
Banda superficial oblicua

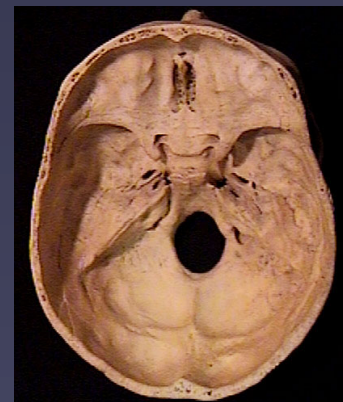


Banda superficial oblicua

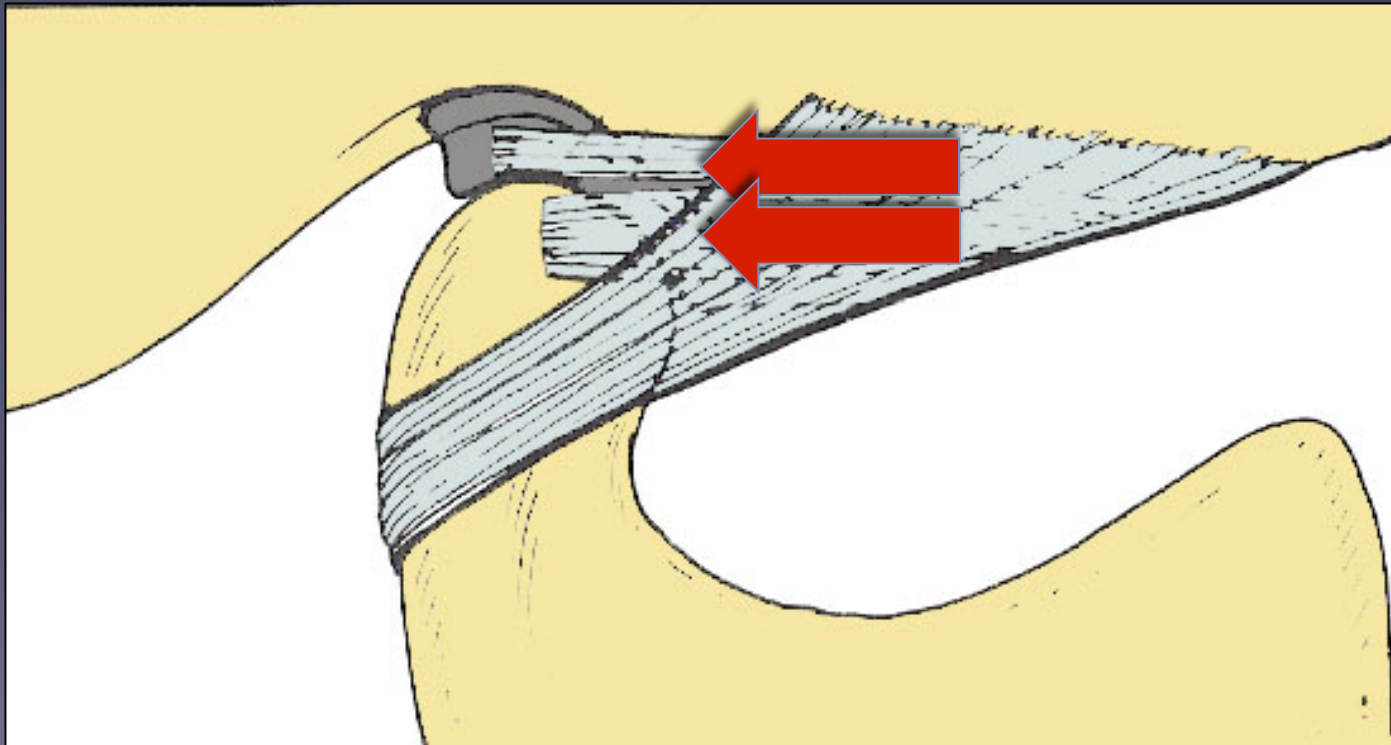


Banda superficial oblicua

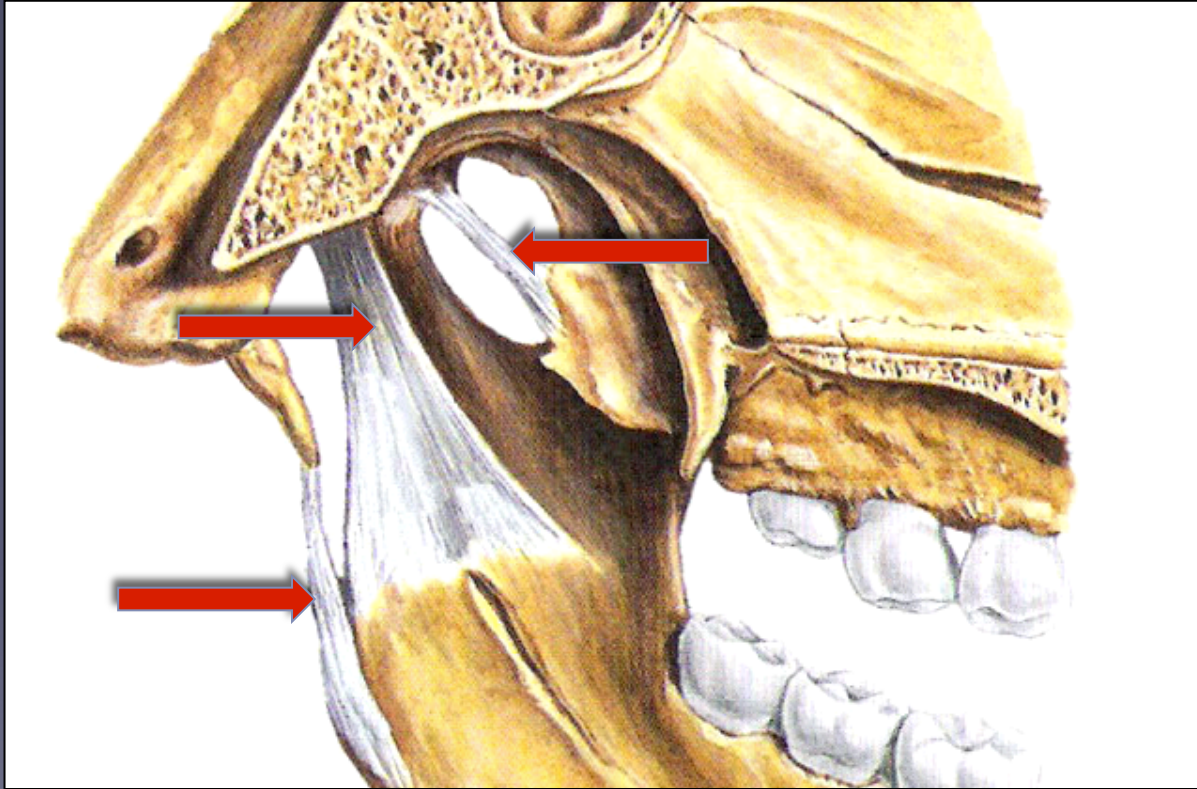




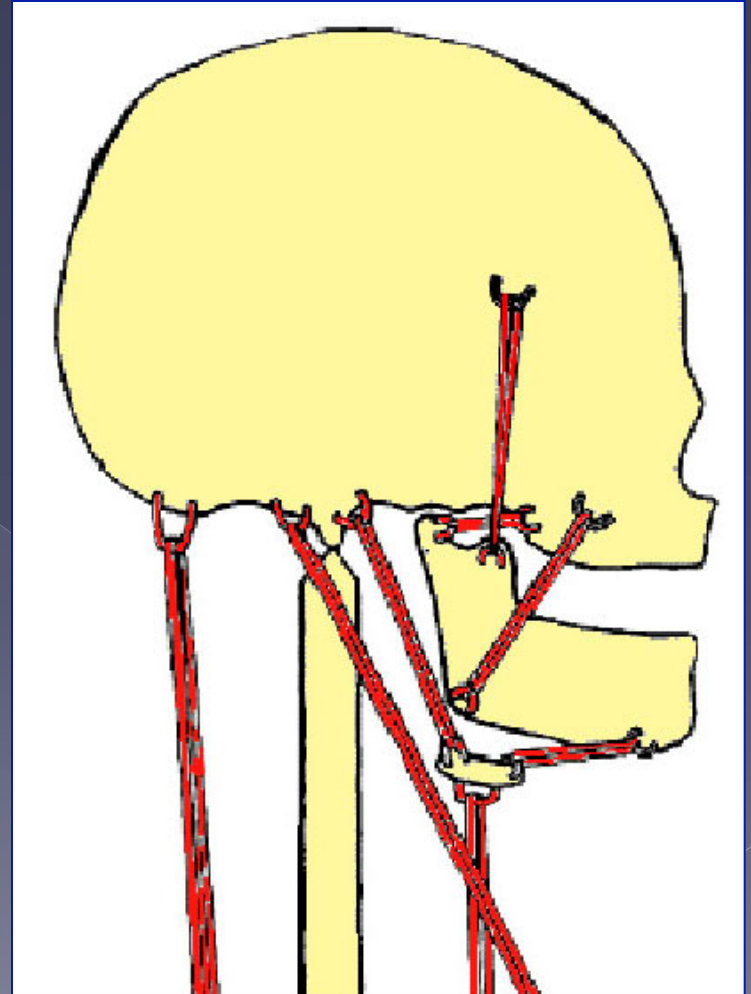
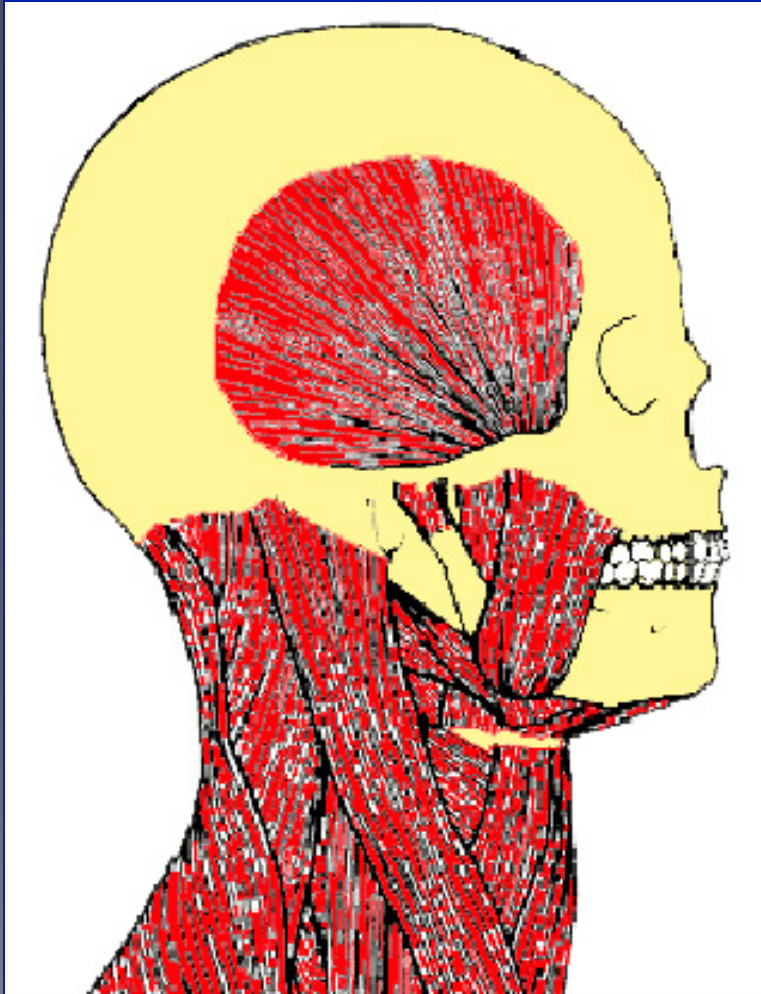
Banda horizontal interna



Ligamentos accesorios



Conjunto muscular cráneo-cervical



Brodie

Sistema Estomatognático

- Estructuras activas o dinámicas

Componente neuromuscular

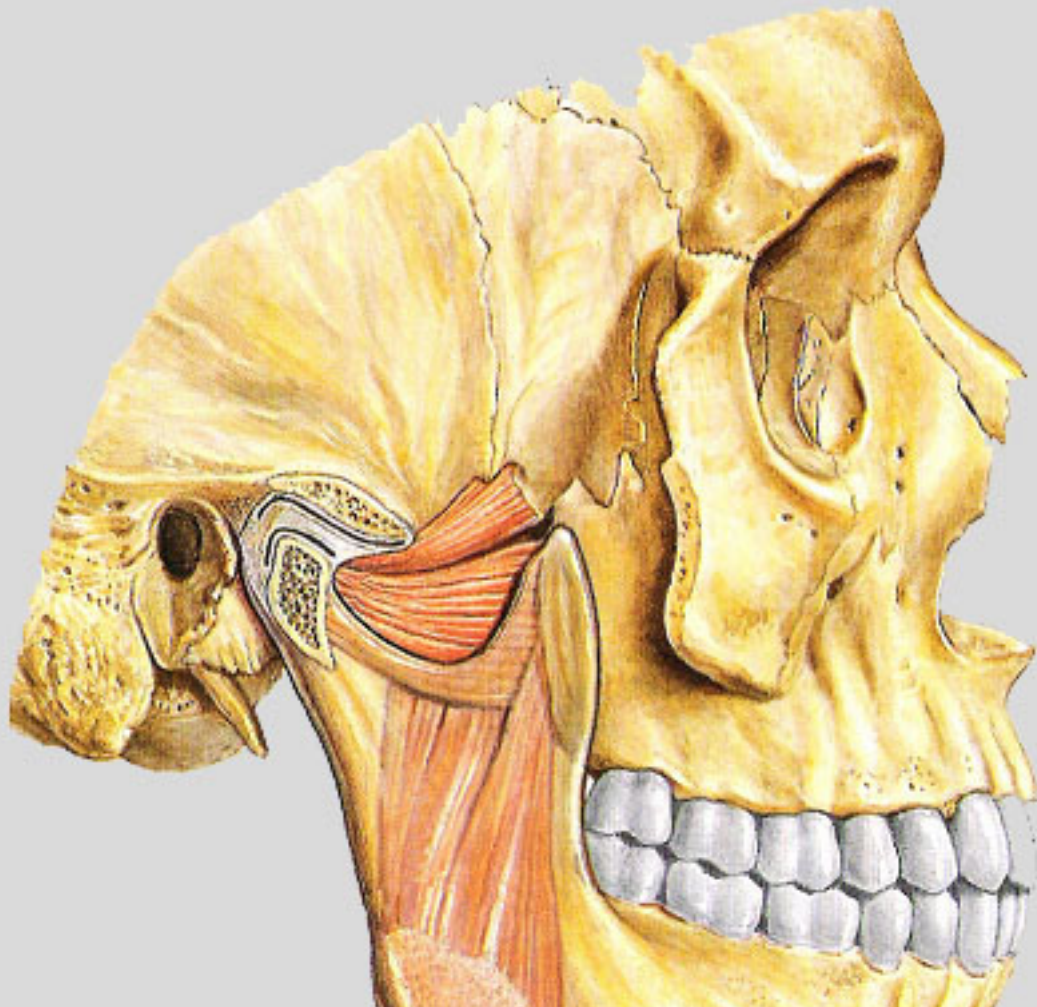
- Conjunto muscular mandibular
- Conjunto muscular hioideo
- Conjunto muscular labio-lengua-mejilla
- Conjunto muscular cráneo-cervical

Sistema Estomatognático

SINERGISMO

Función predominante

- Elevadores
- Depresores
- Lateralizadores y protrusores



Reclutamiento muscular

Dynamics of the Human Masticatory System

J.H.Koolstra

International and American Associations for Dental Research
Crit Rev Oral Biol Med. 13 (4): 366-376 – 2002

<http://cro.sagepub.com/content/13/4/366.full.pdf+html>

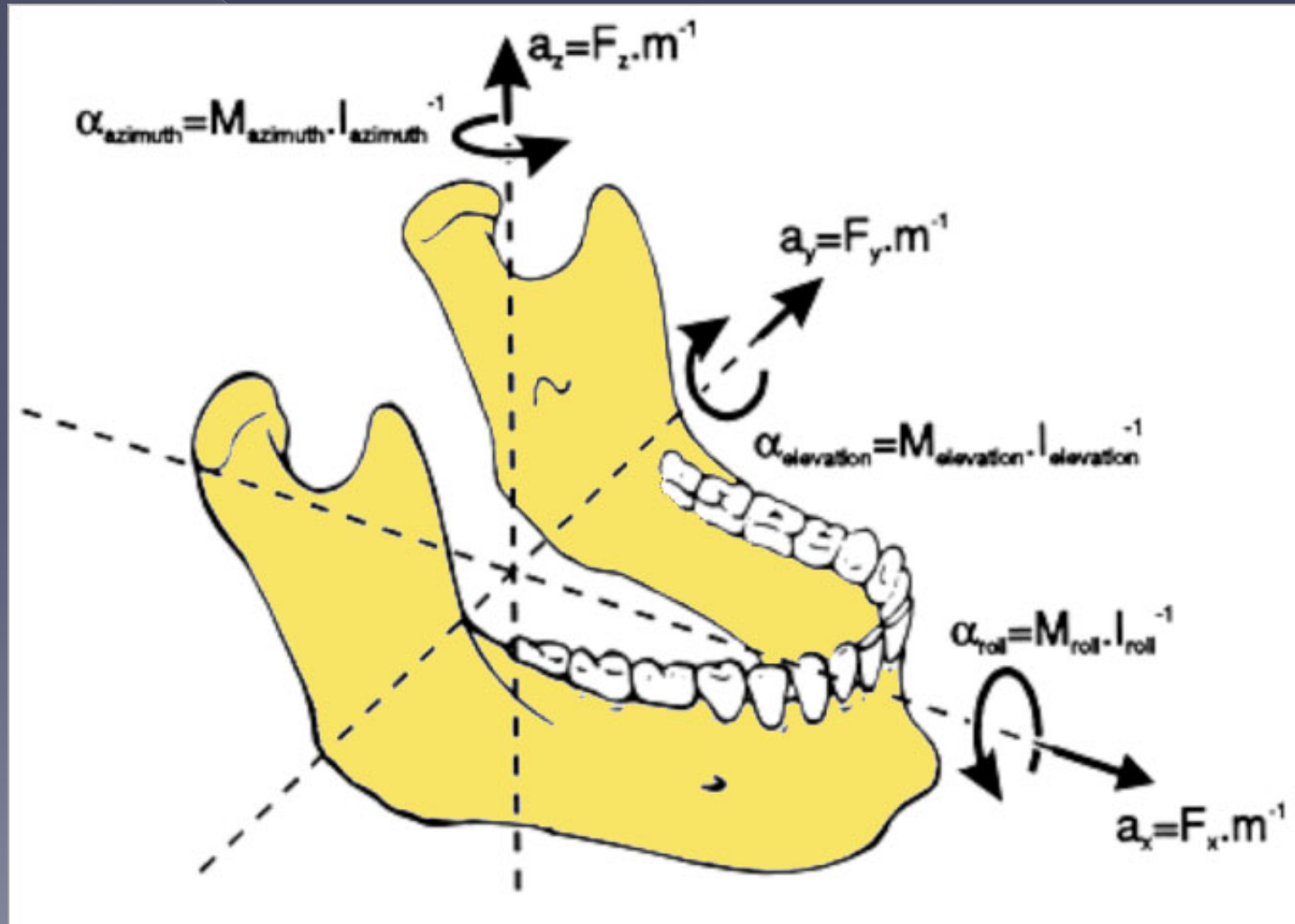
Dynamics of the Human Masticatory System

J.H.Koolstra

“Las líneas de acción de los músculos
causan una aceleración de la mandíbula
con 6 grados de libertad”

Dynamics of Human Masticatory System

Jan Harm Koolstra

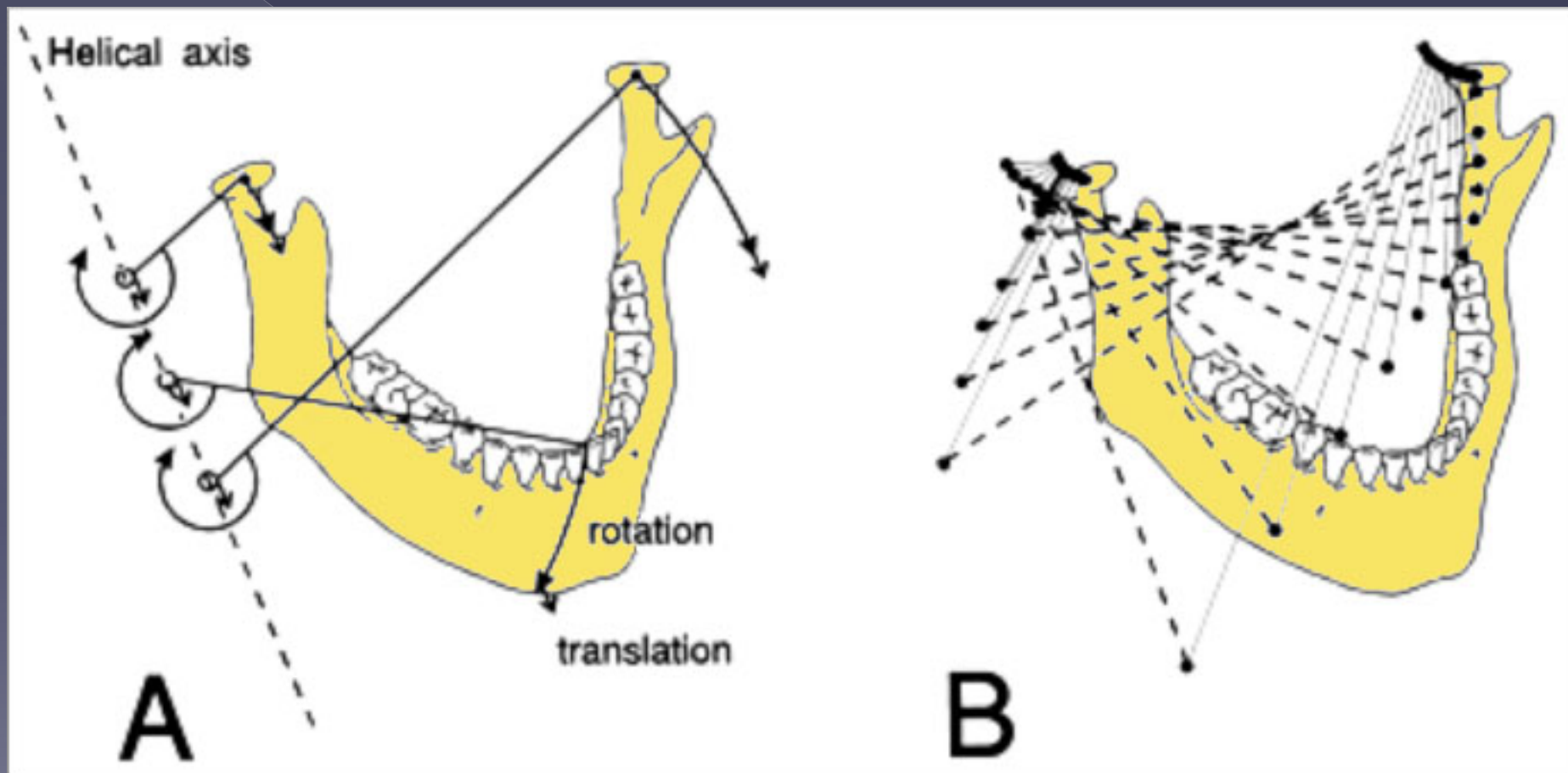


Dynamics of the Human Masticatory System

J.H.Koolstra

“Las líneas de acción de los músculos causan una aceleración de la mandíbula con 6 grados de libertad”

“Introduce el principio de relacionar el interjuego de las fuerzas al centro de gravedad del maxilar inferior, en contraste a un eje de bisagra cercano a las articulaciones”

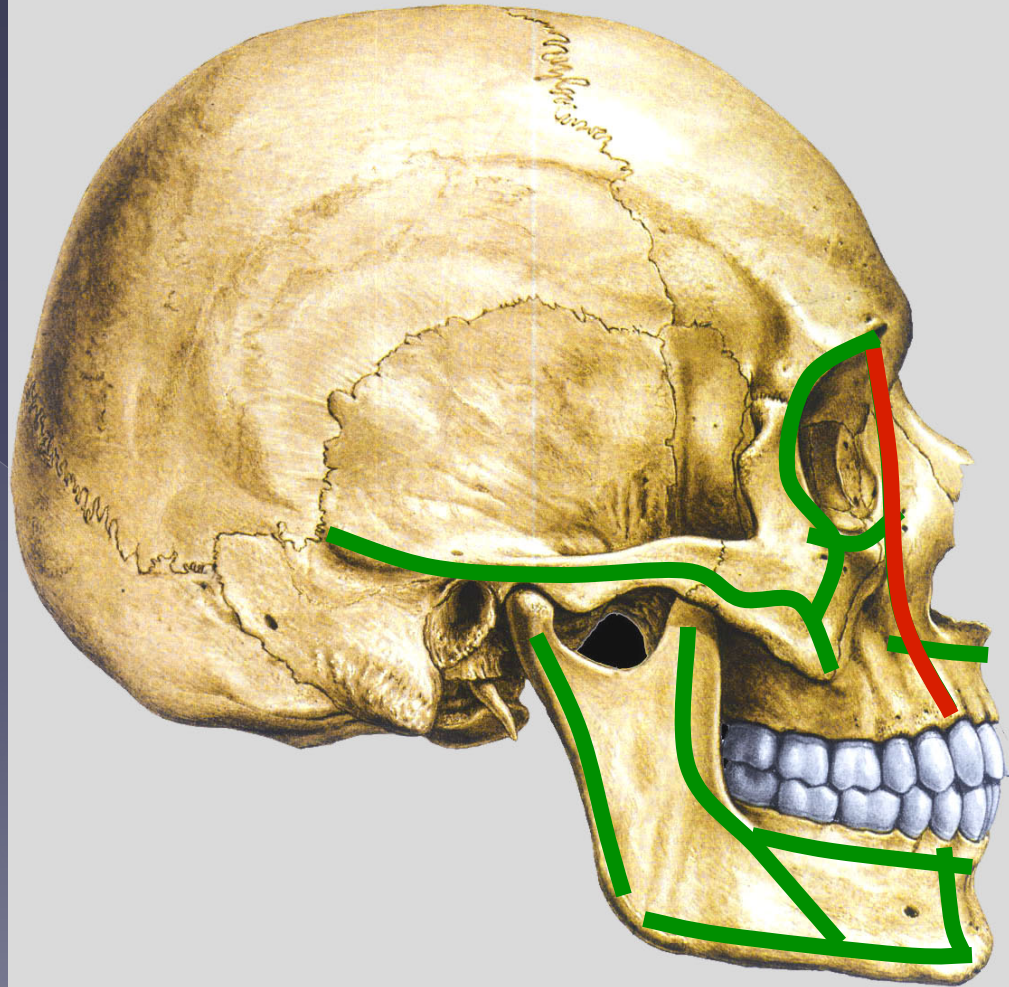
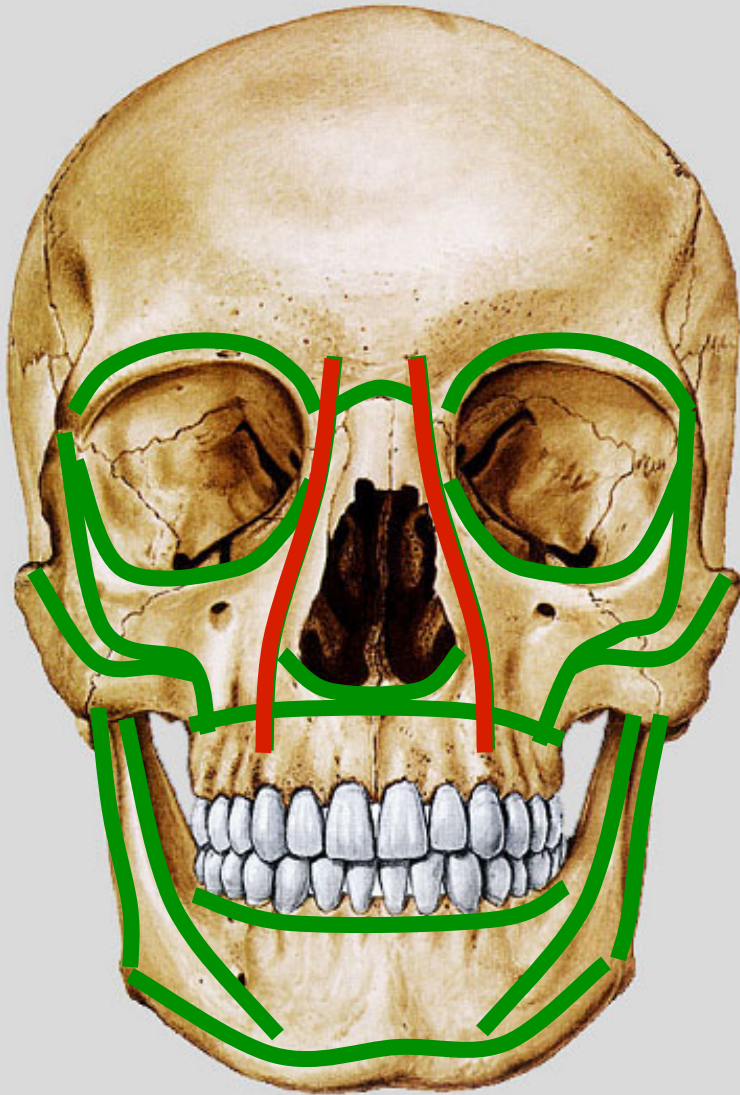


Dynamics of the Human Masticatory System

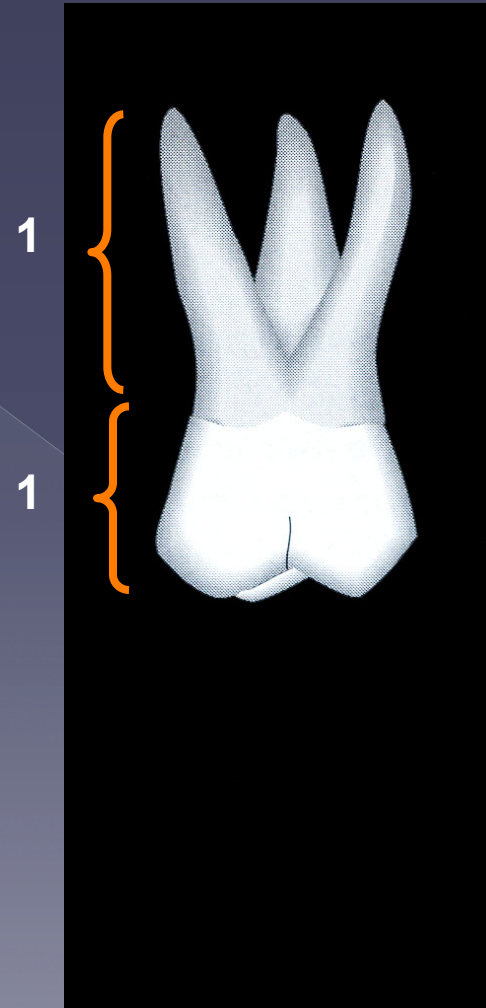
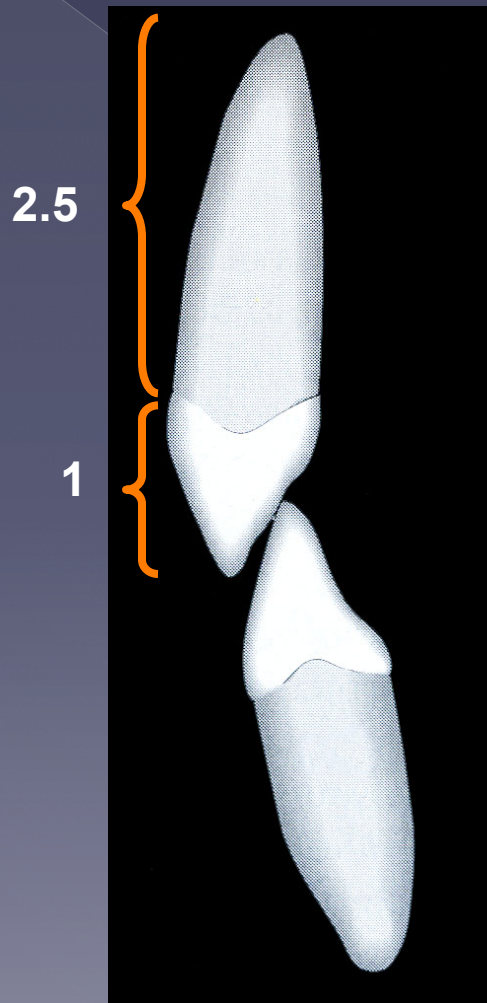
J.H.Koolstra

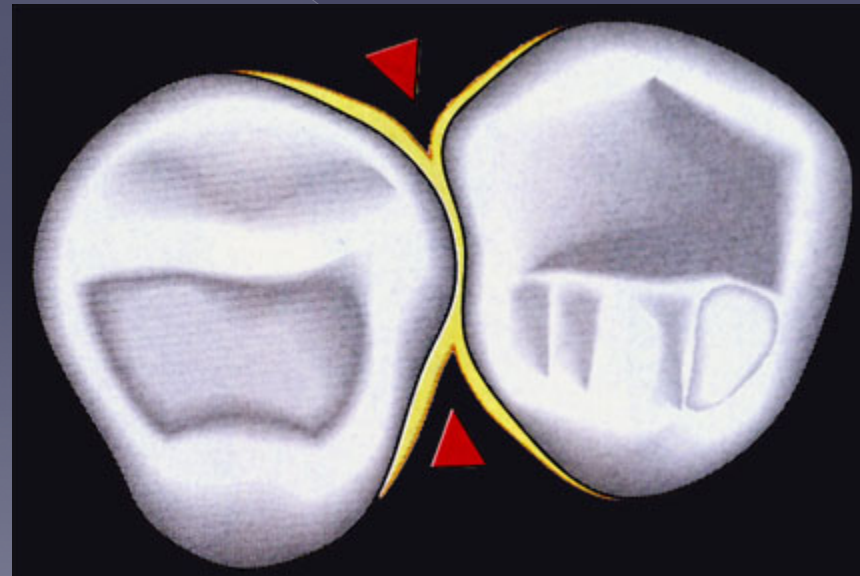
Complejidad del sistema para ser analizado:

- Intervienen gran cantidad de músculos de distinta forma y tamaño
- Sus acciones no sólo pueden ser determinadas por su orientación
- El maxilar y la mandíbula articulan en articulaciones incongruentes que no admiten la simplificación a eje de bisagra
- Muchos estudios son hechos sobre cadáveres



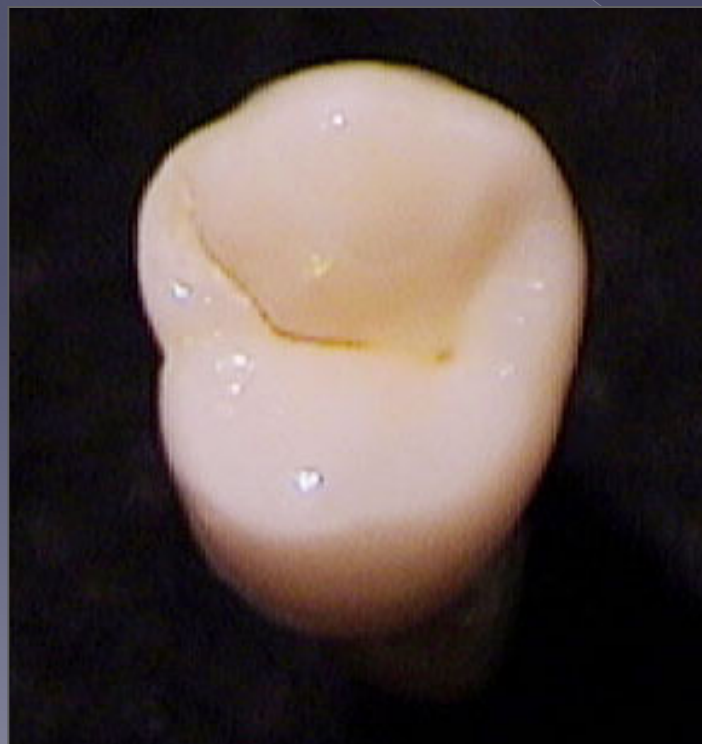
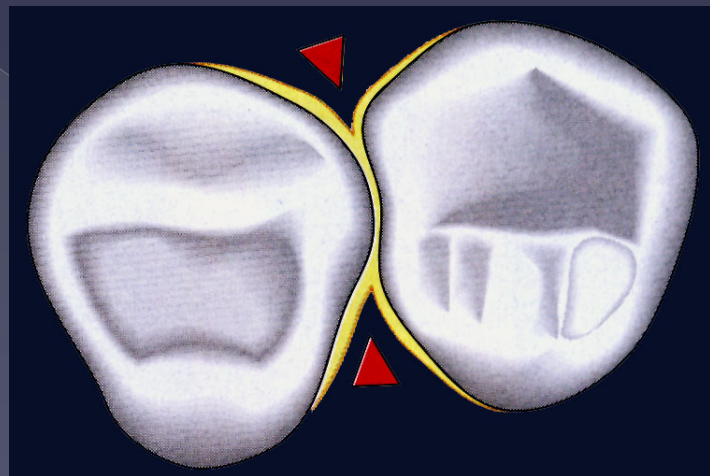
Relación corono - radicular

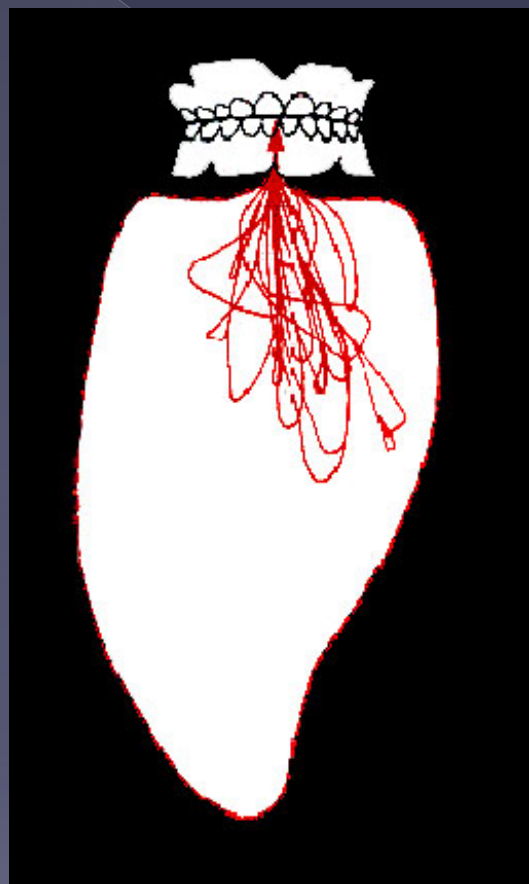




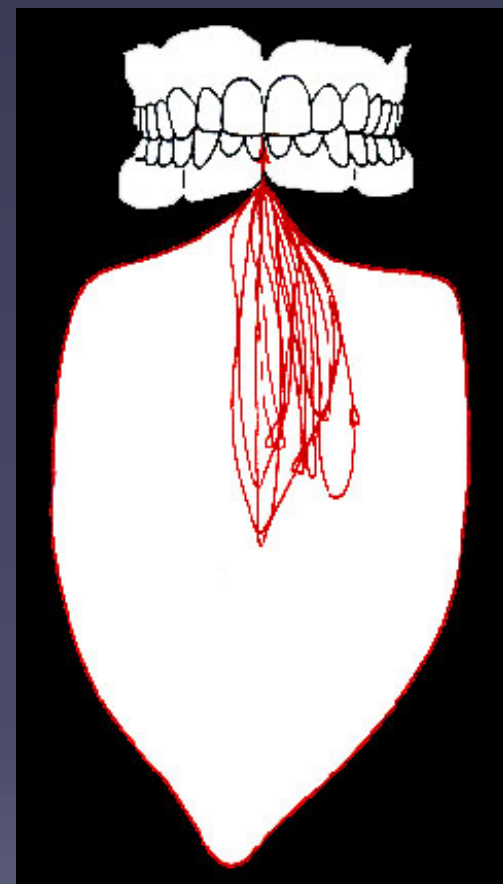
Ferulización anatómica entre el canino y el primer premolar superior

Alonso, Albertini, Bechelli



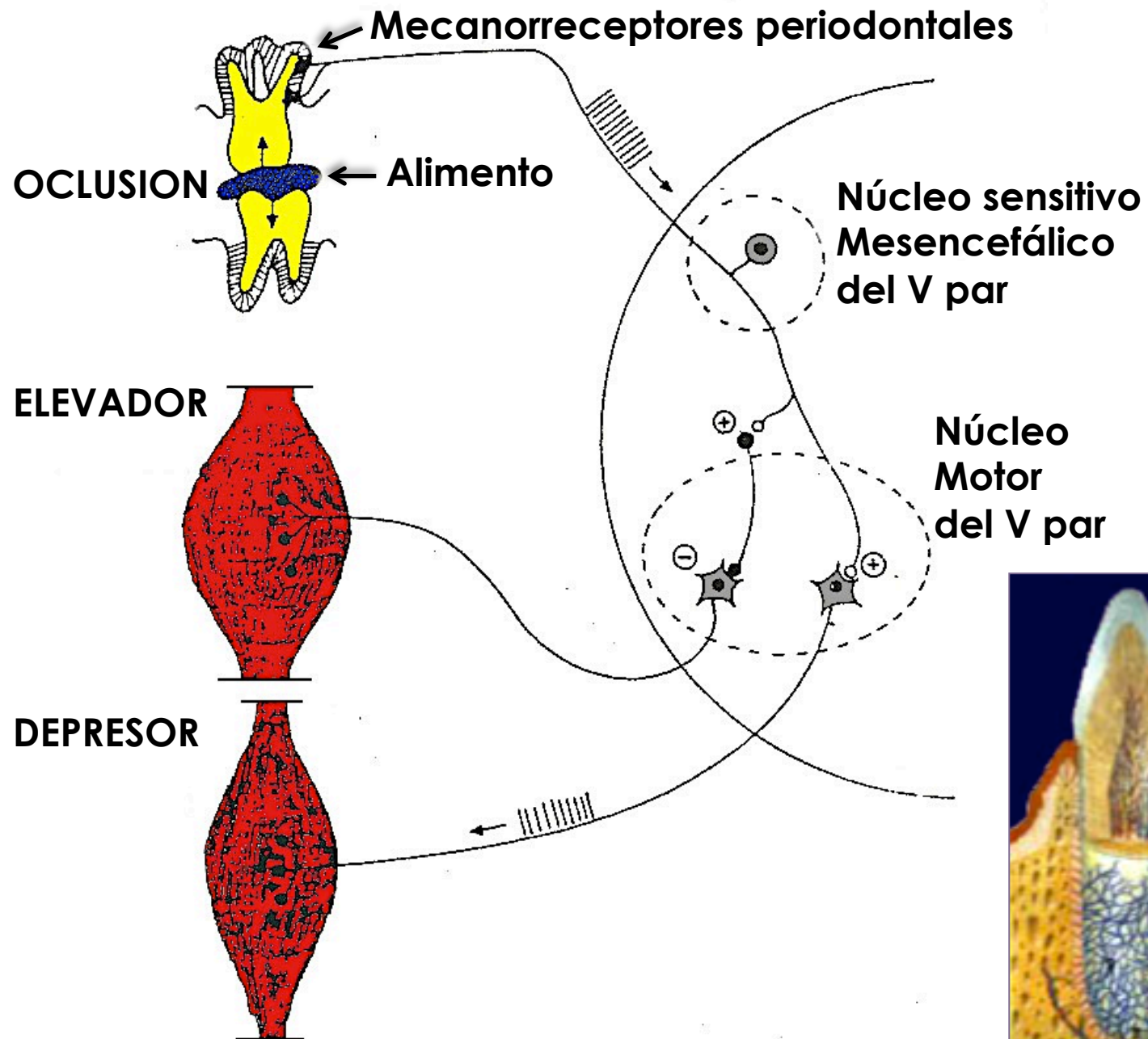


4 años



24 años

H.C. Lundeen, C.H. Gibbs



“...el canino presentaba la **mayor respuesta mecano-sensitiva** frente a estímulos de presión en la región oral, cuando se registran potenciales eléctricos desde la raíz mesencefálica del V par...”

Corbin, K.B. and Harrison, F.

“...**representación neuroniana más rica**...” Kruger , L. And Michel, F.

“...**número mayor de unidades neuronales**...” Jerge , C. R.

“...**mayor proyección neuroniana**...” Kawamura, Y. - Nishiyama, T.

Fuerza masticatoria

- umbral discriminativo aproximado -



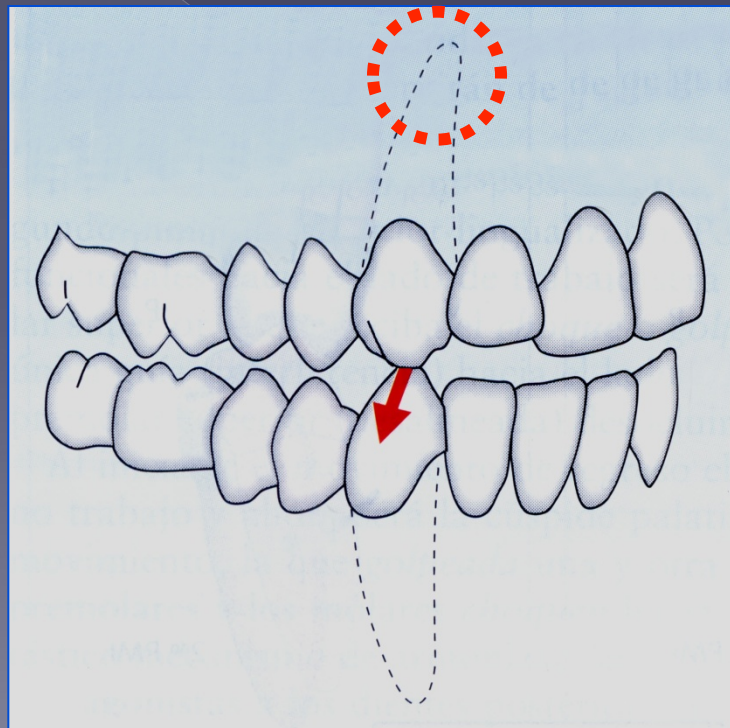
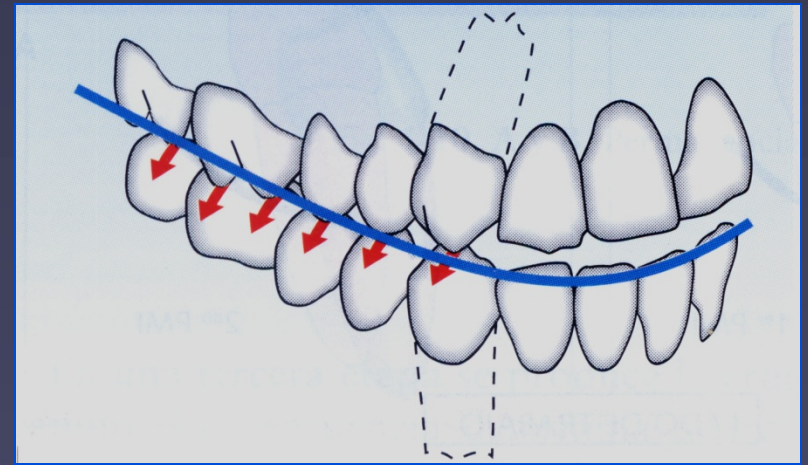
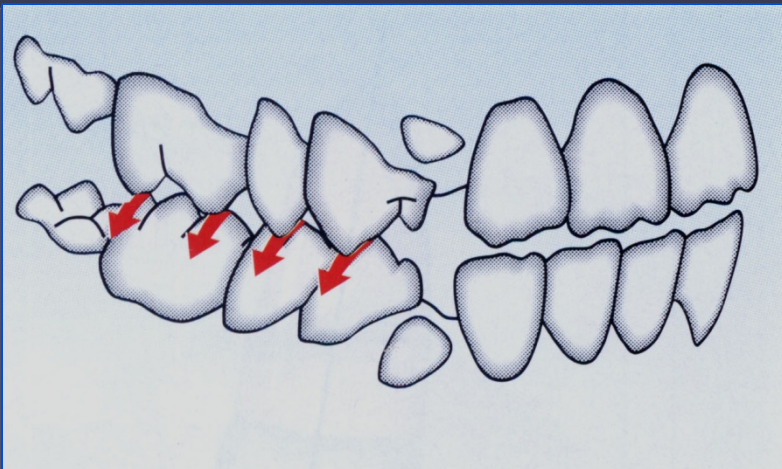
Respuesta mecano-sensitiva periodontal canina

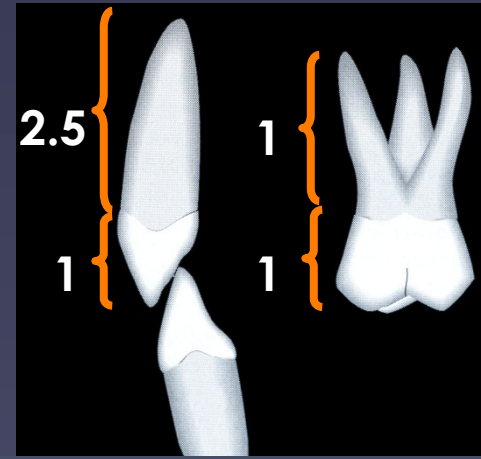
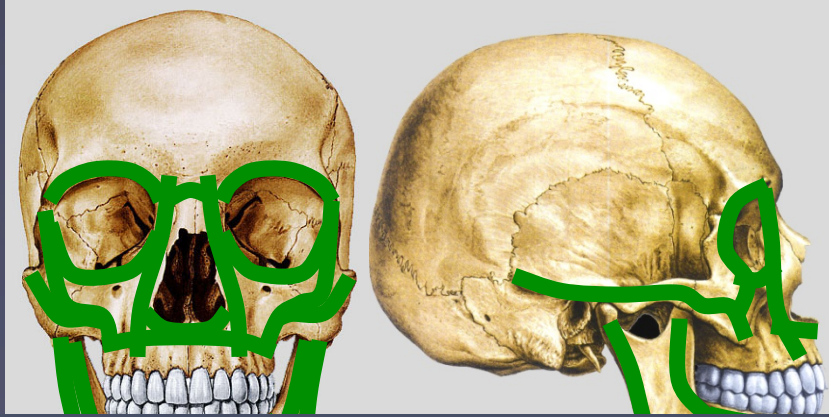
Manns A. y Diaz, G. Sistema estomatognático.

Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. 1988

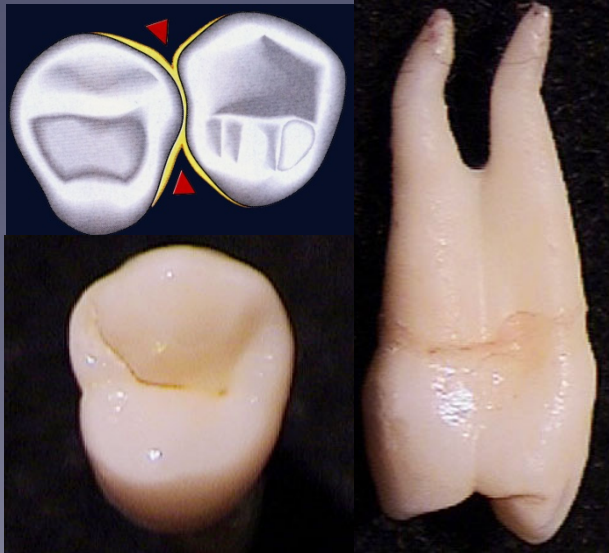
“...en los movimientos de lateralidad los **contactos excéntricos** de los caninos (guía o protección canina) conducen a **una disminución inmediata de la contracción de los músculos masetero y temporal**, de tal forma que le es imposible a estos músculos alcanzar su máxima contracción...”

D'Amico, A.: Canine teeth – normal functional relation of the natural teeth of man.
S. Calif. Dent. Assoc. J., 26: 6 -1958





Importancia del canino



Umbral
discriminativo



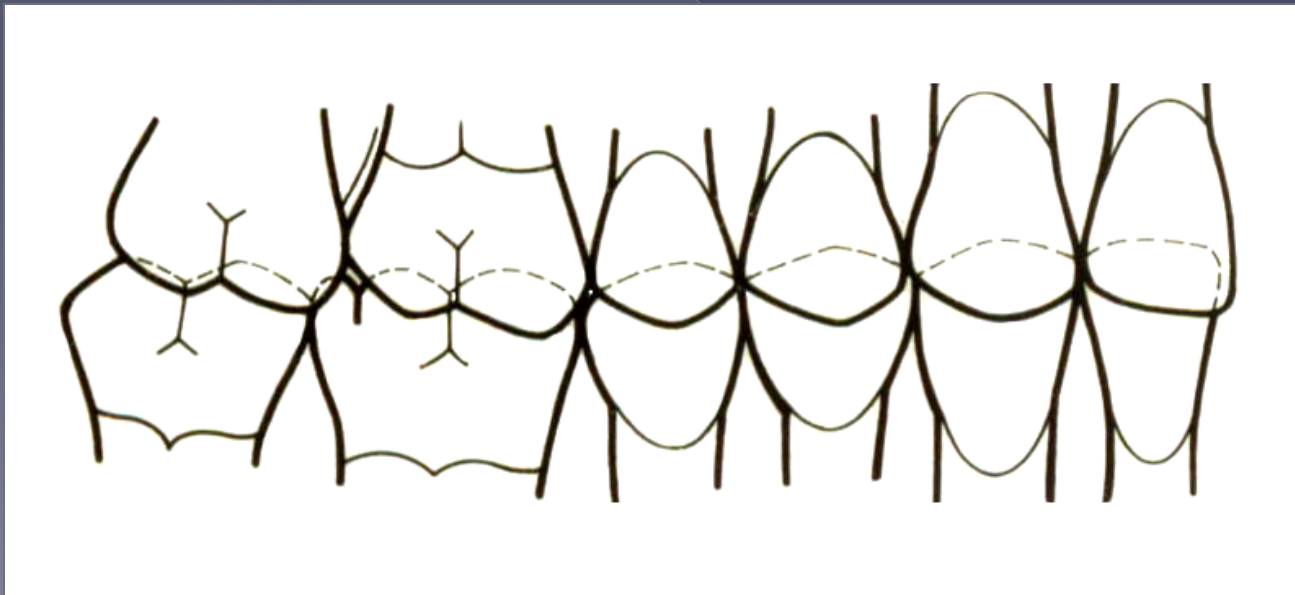
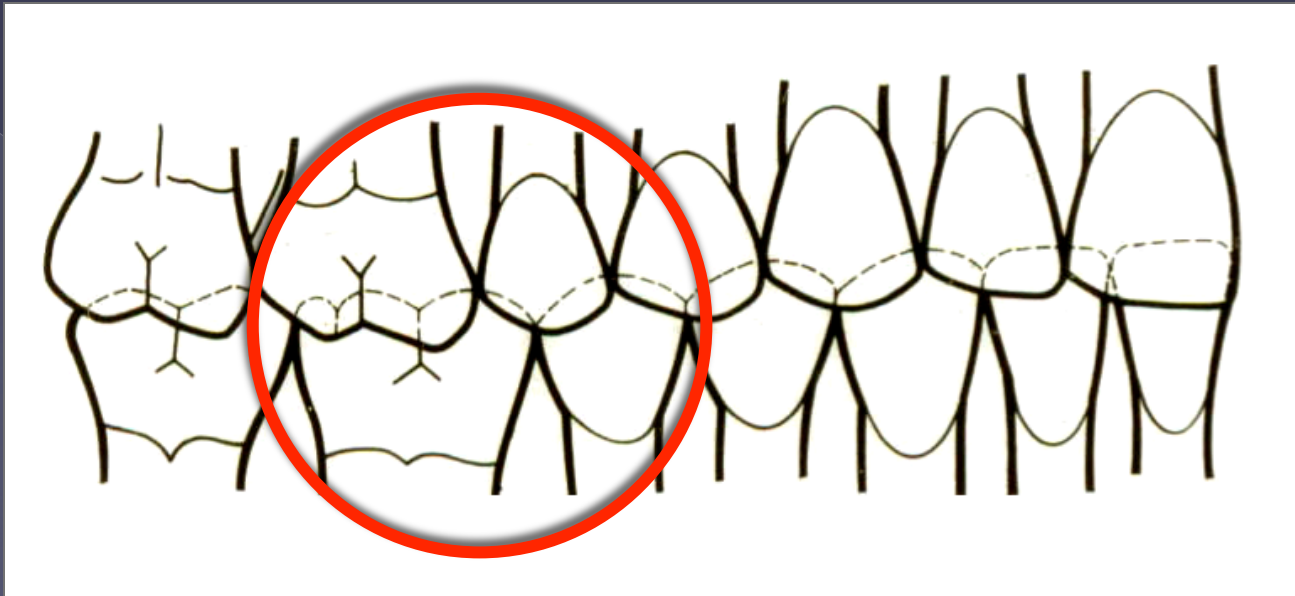
iii Importancia del canino !!!

Estructura

Tamaño, forma, posición, empotramiento

Función

Menor umbral discriminativo



PARADIGMAS



Nociones matrices que generan y controlan el pensamiento



Andreas Vesalio (1514–1564)

AJO-DO 1972 Sep (296-309): The six keys to normal occlusion - Andrews

The six keys to normal occlusion

Lawrence F. Andrews, D.D.S.
San Diego, Calif.

1. Wheeler, R. C.: An atlas of tooth form, ed. 4, Philadelphia, 1969, W. B. Saunders Company.

Türp, J.C. et al. Dental occlusion: a critical reflection on past, present and future concepts. J of Oral Rehabilitation 2008 35: 446-453

It is possible, of course, to visualize and to model occlusion in the same way as the keys to normal occlusion. The keys to normal occlusion 309

It is possible, of course, to visualize and to find models which have deficiencies, such as the need for caps, preventing proper contact, but these are dental problems, not orthodontic ones. Sometimes there are compromises to be weighed, and these pose the true challenge to the professional judgment of the orthodontist. As responsible specialists, we are here to attempt to achieve the maximum possible benefit for our patients. We have no better example for emulation than nature's best, and in the absence of an abnormality outside our control, why should any compromise be accepted?

Successful orthodontic treatment involves many disciplines, not all of which are always within our control. Compromise treatment is acceptable when patient cooperation or genetics demands it. Compromise treatment should not be acceptable when treatment limitations do not exist. In that nature's nonorthodontic normal models provide such a beautiful and consistent guideline, it seems that we should, when possible, let these guidelines be our measure of the static relationship of successful orthodontic treatment. Achieving the final desired occlusion is the purpose of attending to the six keys to normal occlusion.

REFERENCE

1. Wheeler, R. C.: An atlas of tooth form, ed. 4, Philadelphia, 1969, W. B. Saunders Company.

The common normal peculiarity of childhood physiognomies, between the ages from six to twelve, is that of a slight protrusion of the upper and lower lips in relation to the other undeveloped features. By association, we intuitively and unconsciously accept this appearance in late childhood and early youthhood without a thought of facial imperfection. And yet were we to analyze the facial outlines of these young people from the artistic viewpoint of the adult perfect outlines, we would find that a large proportion are similar to the type of face which would be truthfully denominated bimaxillary protrusion.

nal occlusion

significant characteristics observed in patients with normal occlusion. These are similar to normal occlusion." The article reviews, individually and collectively, in

classic guideline in orthodontic diagnosis a half-century ago by Angle the cusp of the upper first permanent between the mesial and middle buccal

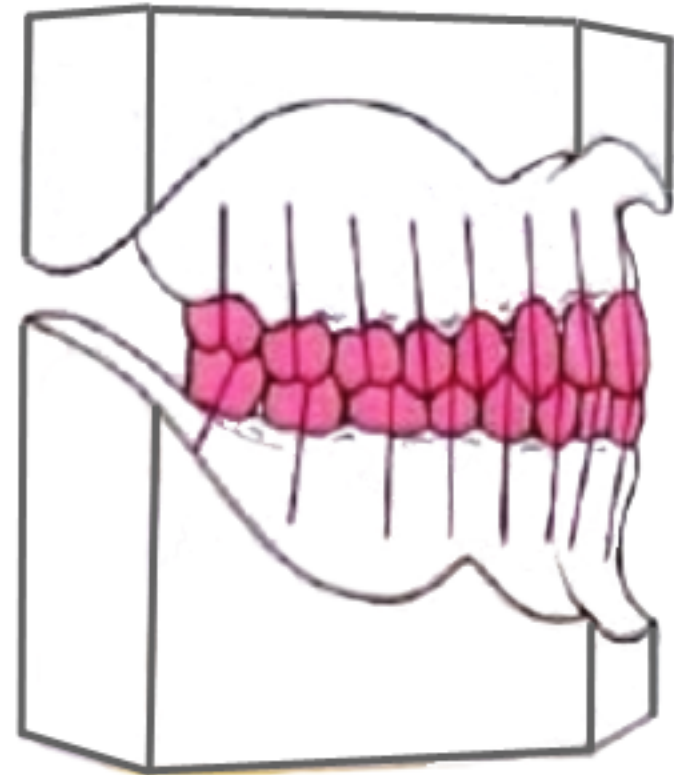
that this factor alone was enough. The exhibits at national meetings are a corollary fact—that even with the positioning of that critical mesiodistal relationship, too many models of acceptable molar relationship as

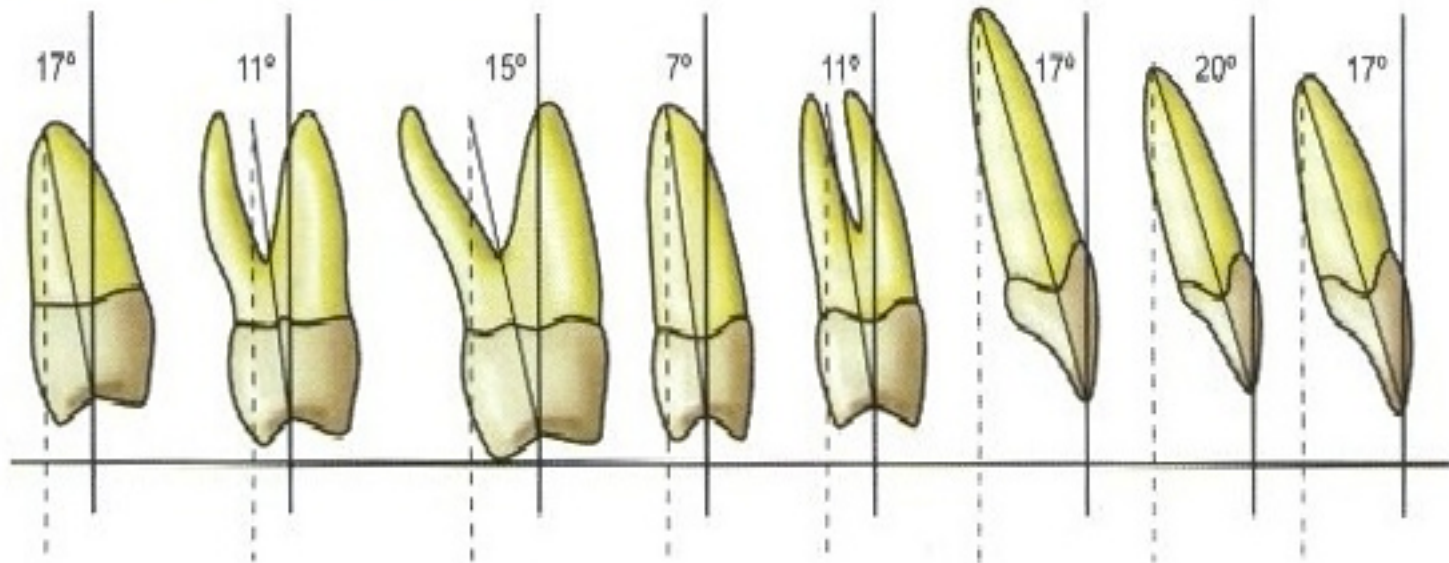
that were obviously less than ideal, for it was subjective, impressionistic and seemed indicated: a deliberate and significantly characteristic in models of orthodontic treatment. Such data, in different paradigms, could constitute a basis against which deviations could be identified, in brief, that if one knew what consistently, and methodically identify

years (1960 to 1969)

Llaves de la oclusión de Andrews

- Llave I Relaciones interarcos
- Llave II Angulación de la corona
- Llave III Inclinação de la corona
- Llave IV Ausencia de rotaciones
- Llave V Contactos interproximales precisos
- Llave VI Curva de Spee





Llaves de la oclusión de Andrews

- Visión gnatólógica de las relaciones dentarias
- No tiene en cuenta la variabilidad de acuerdo a la biotipología
- Justificación de la mecánica de los bracketts y arcos preformados
- ¿Cuál es la evidencia científica que respalda esta concepción?

Are the Orthodontic Basis Wrong? Revisiting Two of the Keys to Normal Occlusion (Crown Inclination and Crown Angulation) in the Andrews Series

C. Jiménez-Caro^{1,2}, F. de Carlos^{1,2}, A.A. Suárez^{1,3}, J.A. Vega⁴ and J. Cobo^{1,2}

¹Instituto Asturiano de Odontología, Oviedo

*²Departamento de Cirugía y Especialidades
Médico-Quirúrgicas (sección de Odontología), Universidad de Oviedo*

*³Departamento de Construcción e Ingeniería de la
Fabricación (Sección de Ingeniería Mecánica), Universidad de Oviedo*

*⁴Departamento de Morfología y Biología Celular, Universidad de Oviedo
Spain*

preadjusted, appliance of current use in orthodontics. However, until now, the postulates of Andrews never have been contrasted using the scientific method and a proper statistical analysis. Moreover, some orthodontists have the suspect that the criteria of Andrews are not universal and applicable to the whole population since he do not distinguished age-dependent changes, ethnical group, sex, or left-right asymmetry. The critical analysis of the

- Principio de autoridad:

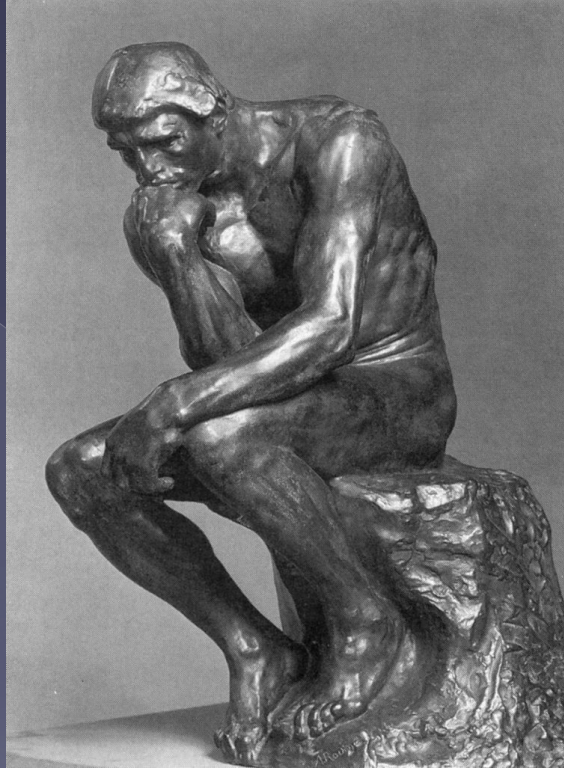
Aceptar una opinión por la autoridad, fama o prestigio de quien lo dijo.

- Dogma:

Actitud que no admite discusión sobre la afirmación de ciertas ideas, creencias u opiniones.

- Ciencia:

Conjunto de conocimientos objetivos sobre ciertas categorías de hechos, objetos o fenómenos , que se basa en leyes comprobables y en una metodología de investigación propia.




"La inteligencia está de los brackets para afuera"

diego golombek

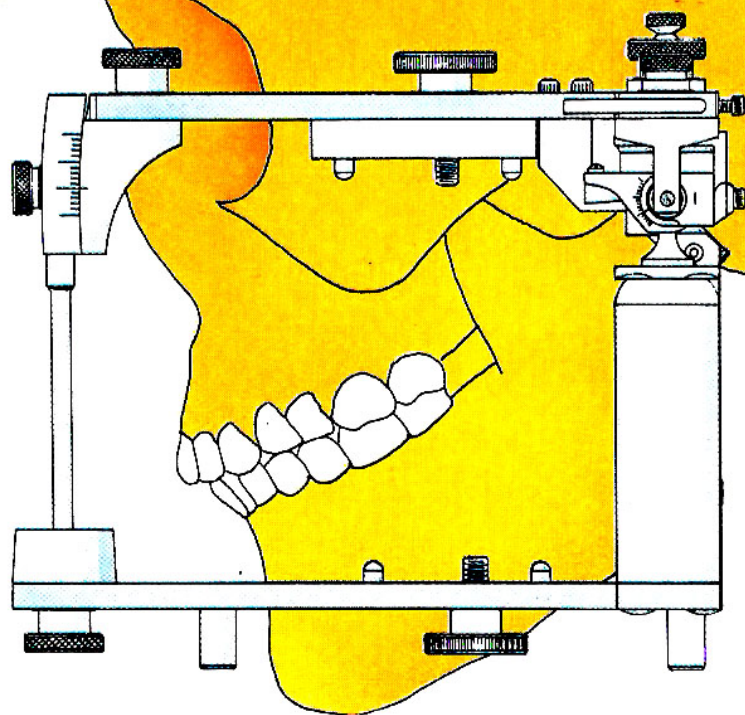
demoliendo papers

la trastienda
de las publicaciones científicas



 **siglo veintiuno**
editores

colección
ciencia que ladra...



Uso del arco facial y del articulador

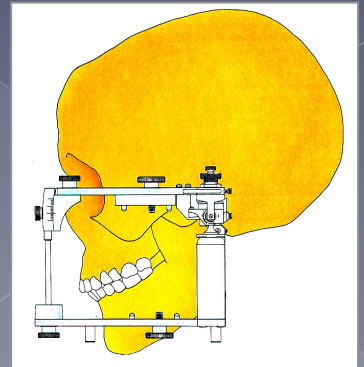




Gnathology - Bauer y Gutowski



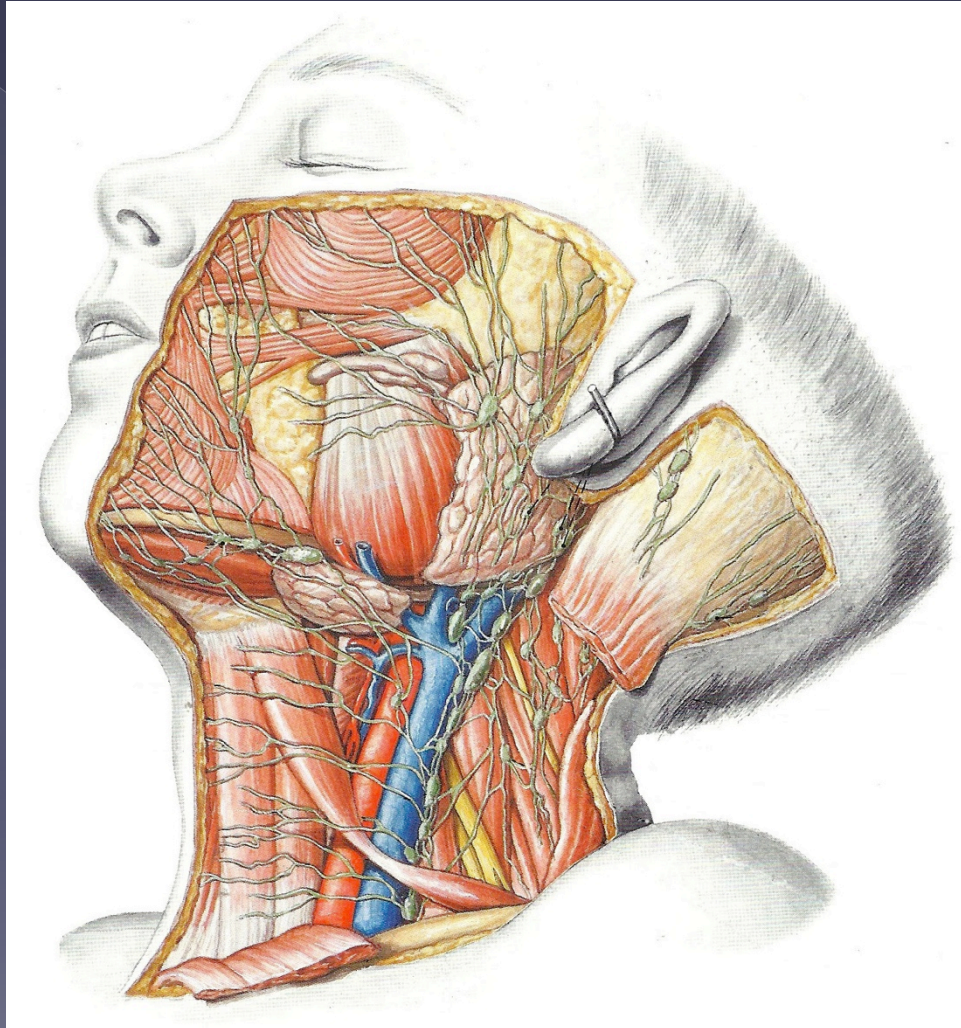
“Instrumentos tales como el articulador, fundamentados en determinantes como ejes de rotación y planos inclinados, que responden a principios mecánicos y soslayan la complejidad del comportamiento neuromuscular (entre otros factores), deberían ser asumidos con sus limitaciones a la luz de lo expresado previamente, reconociendo su utilidad como elemento de laboratorio pero negándole autoridad como elemento fundamental del diagnóstico”.



El Sistema Estomatognático: un sistema complejo

Beszkin, Mario; Losoviz Edith; Zielinsky Luis

RAAO, Vol.XLIV, N° 1 - 2005



**Glándulas
salivales**

**Componente
vascular**

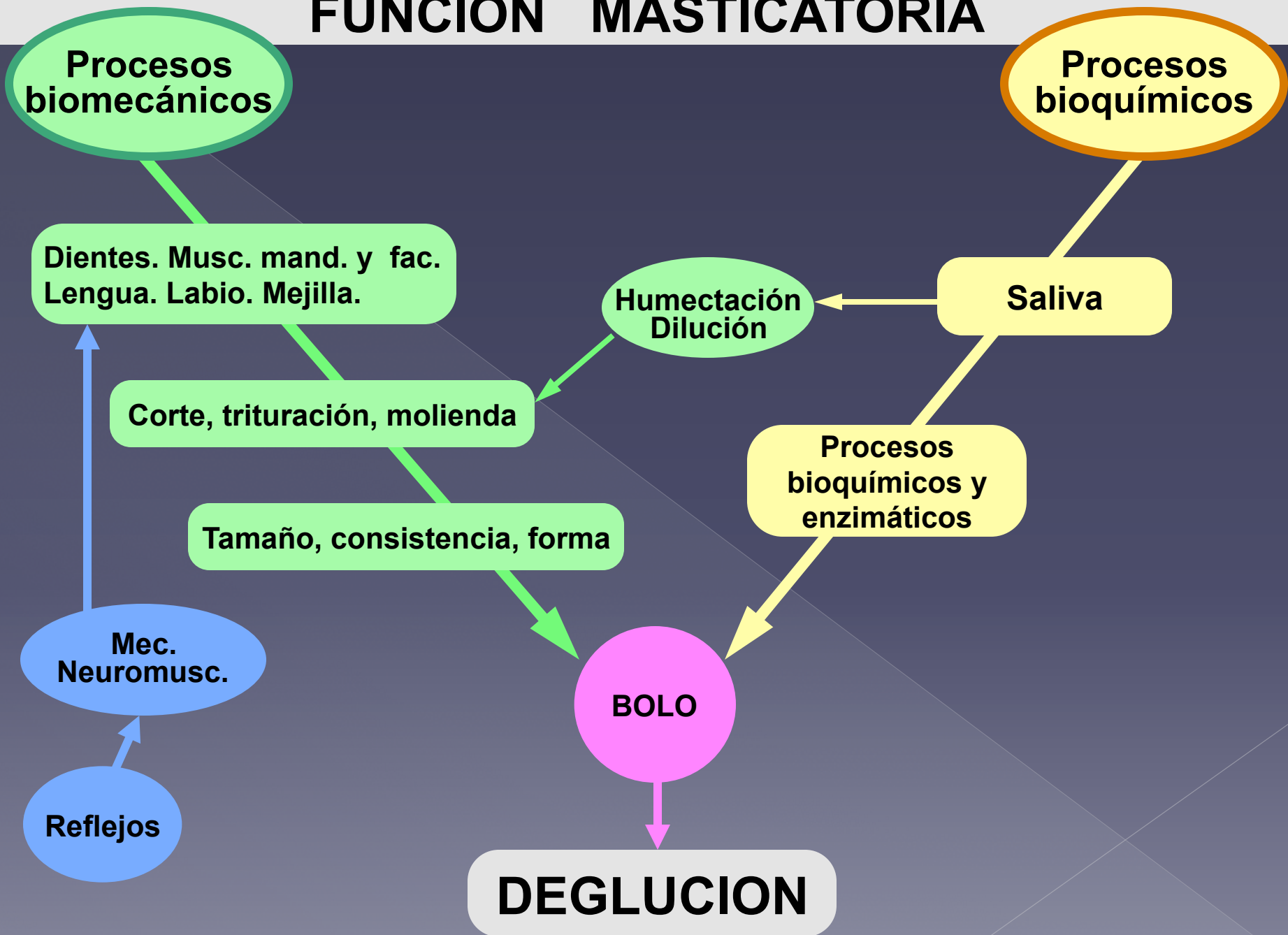
**Componente
linfático**

Estructuras anexas

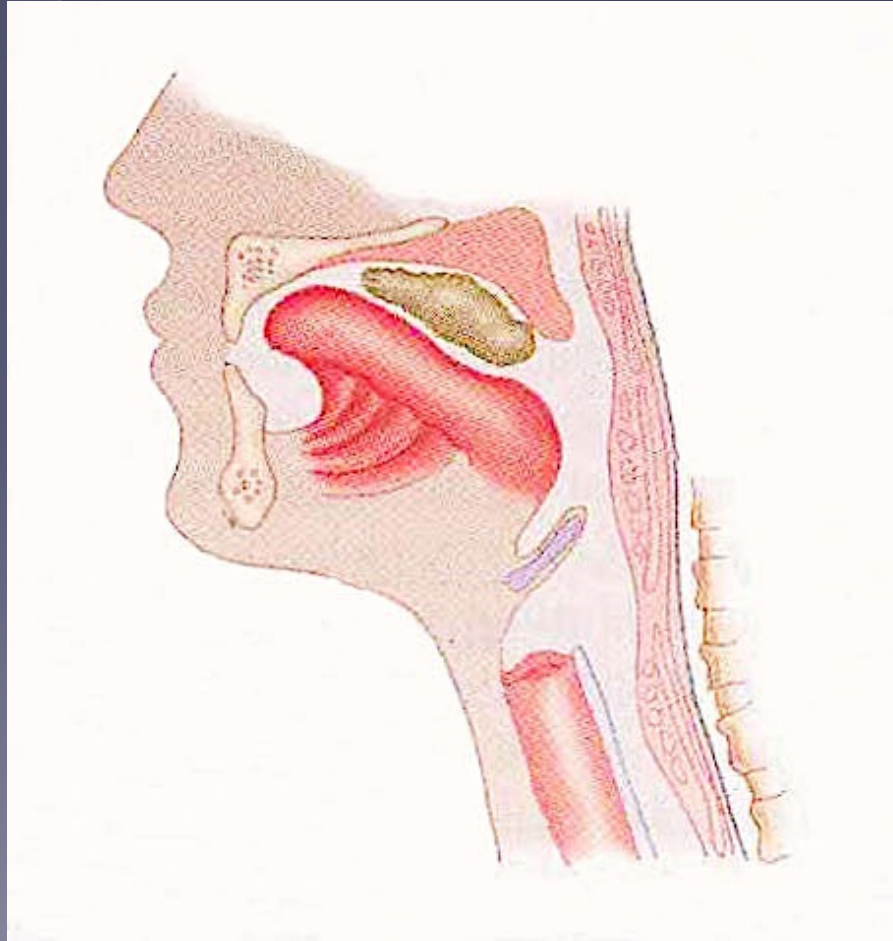
Funciones de la saliva

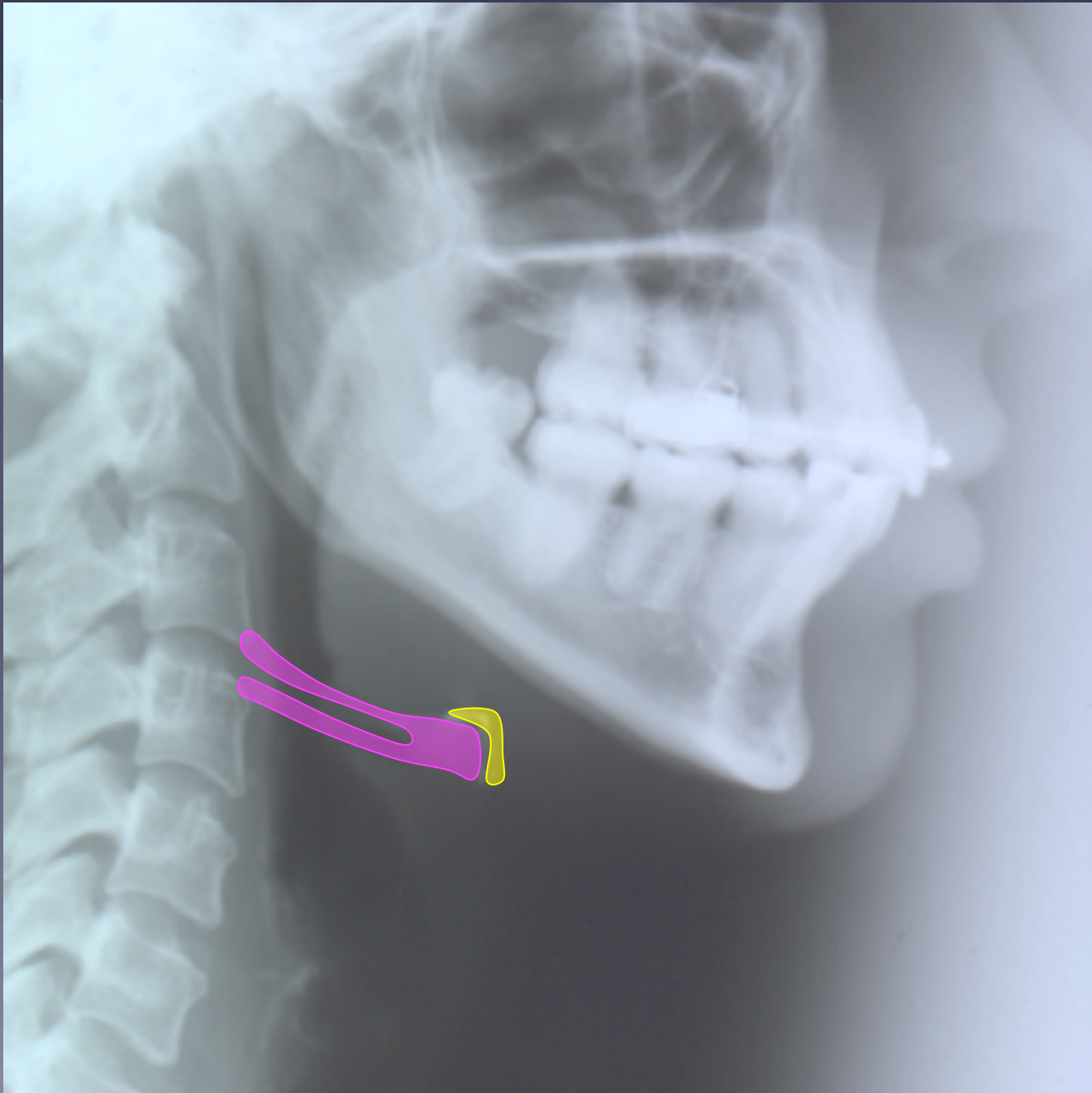
- Protección de la cavidad bucal
 - ✧ Lavado
 - ✧ Antimicrobiana (acción de la lisozima)
- Acción digestiva
 - ✧ Humedece los alimentos
 - ✧ Estimula las papilas gustativas
 - ✧ Presencia de enzimas (ptialina)
- Participación en la fonoarticulación
 - ✧ Lubricación
- Funciones orgánicas generales
 - ✧ Secreción de factores de crecimiento

FUNCION MASTICATORIA



Complejo hio-lingual





Apófisis Estiloides

Velo del Paladar

Lengua

Músculos:

- Geniogloso
- Estilogloso
- Hiogloso
- Genihioideo

Hueso Hioides

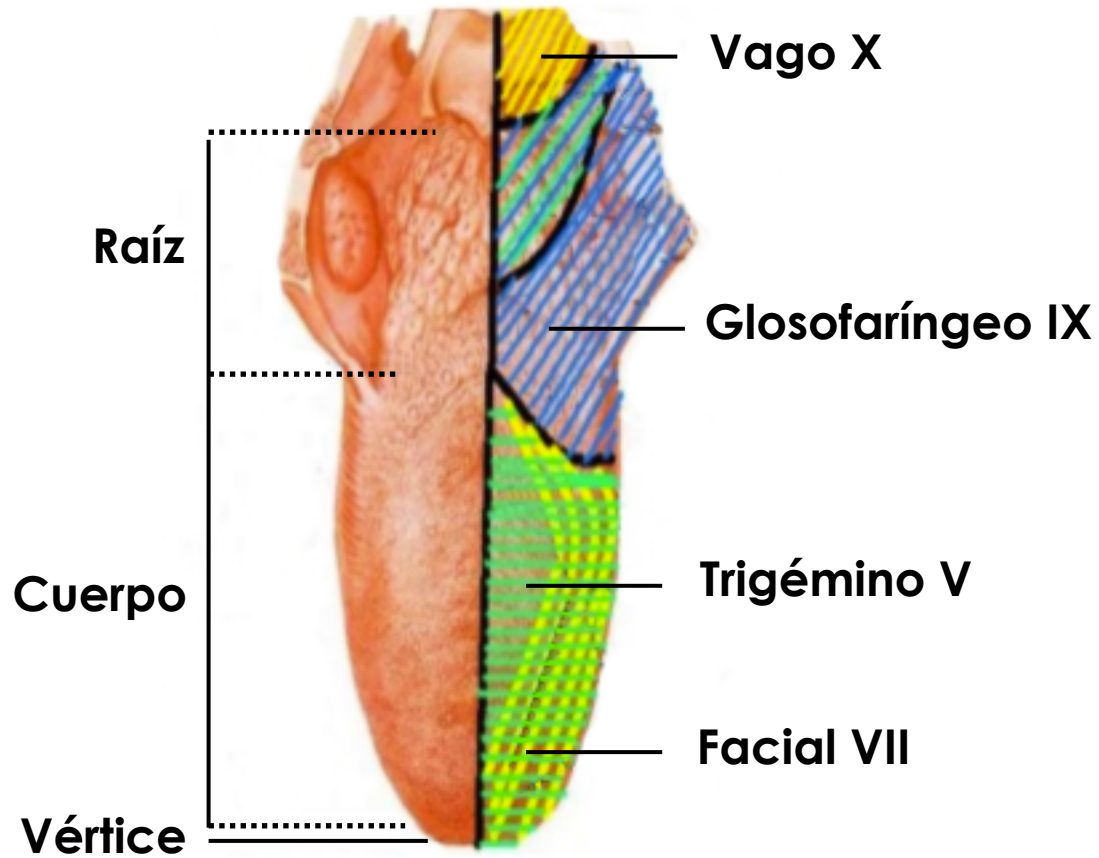
Maxilar Inferior



Interviene en:

- la masticación
- la deglución
- la fonoarticulación
- el sentido del gusto

Inervación de la lengua



Inervación de la lengua

Sensitiva

Sensación del gusto:

2/3 anteriores: rama del nervio facial

1/3 posterior: nervio glosofaríngeo
nervio vago

Sensibilidad lingual:

Rama lingual de nervio max. inferior del trigémino

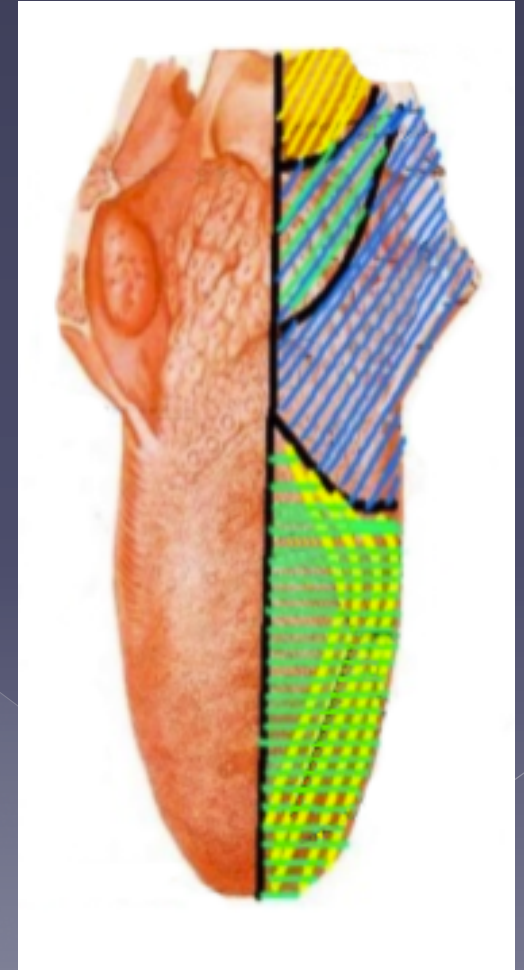
N. glosofaríngeo

N. vago

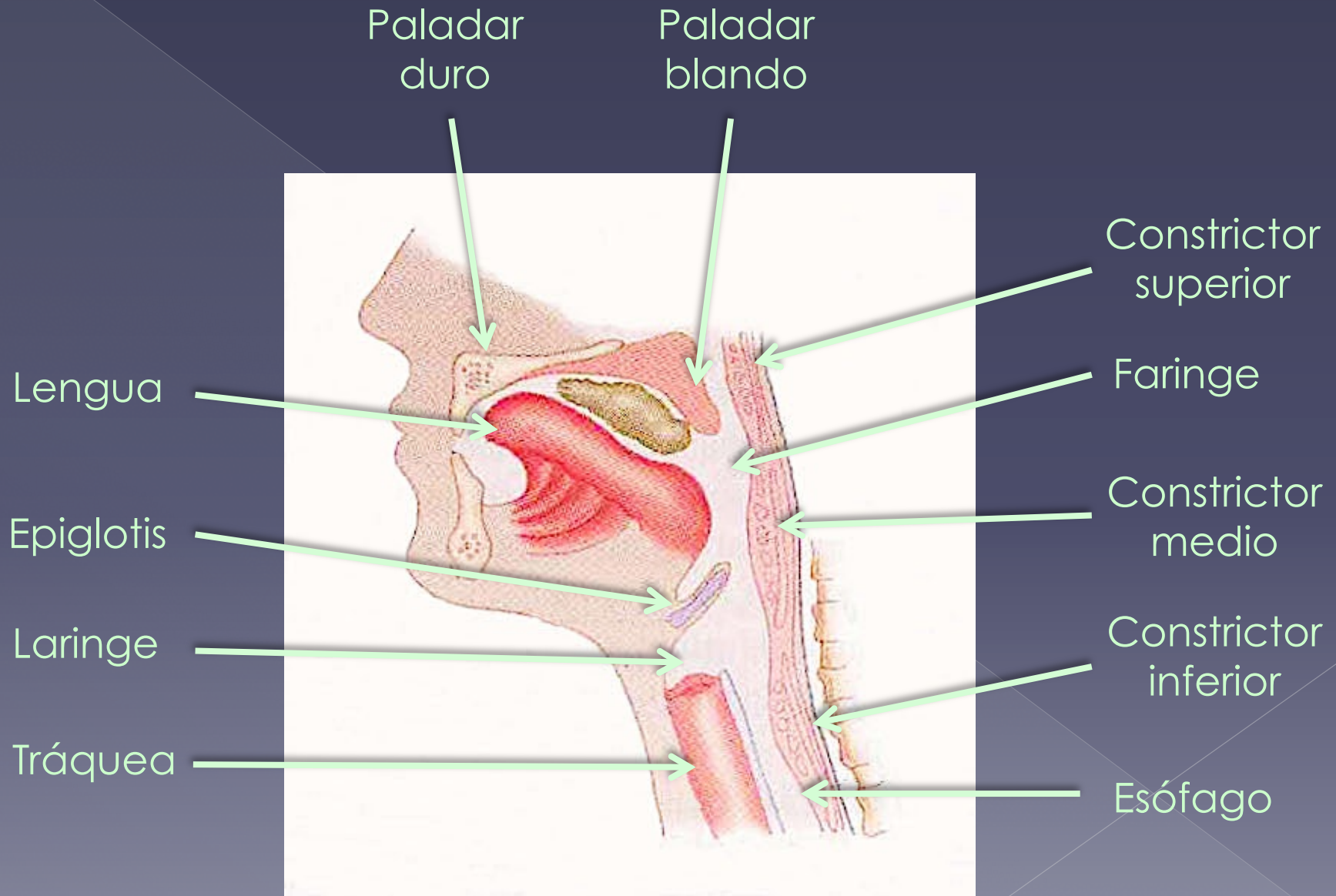
Motora

Glosofaríngeo IX

Hipogloso mayor XII

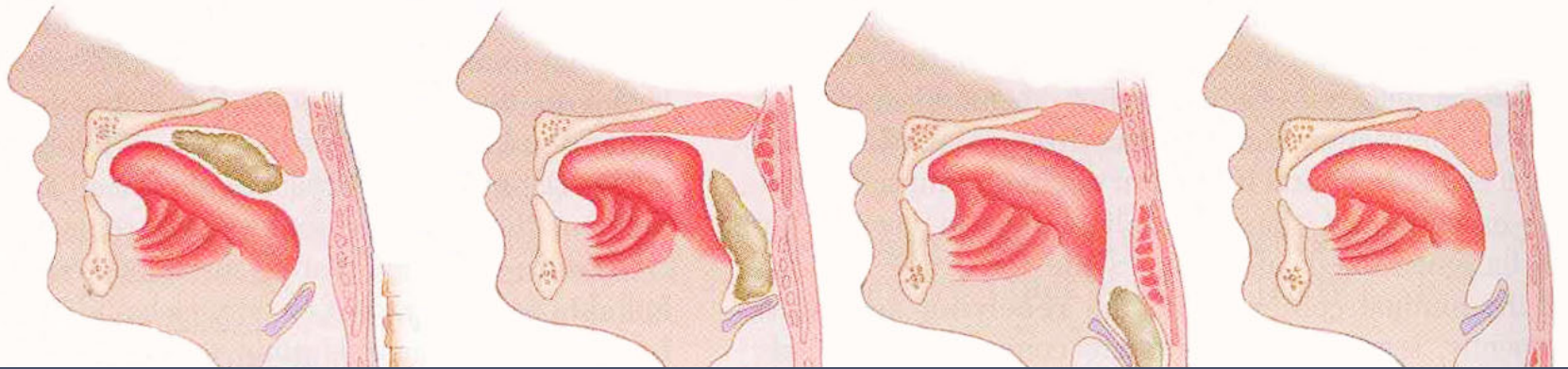


Anatomía funcional del complejo hio-lingual



**En la deglución participan
músculos de la boca, la
faringe y el esófago**

Anatomía funcional del complejo hio-lingual



¡¡¡ALTÍSIMA COORDINACIÓN!!!

ESTÉTICA Y FUNCIÓN

Individualización de la oclusión

**OBJETIVOS
DEL
TRATAMIENTO**

BIOTIPOLOGIA

ESTÉTICA



```
graph TD; A[ESTÉTICA] --> B[• Armonía del rostro]; A --> C[• Belleza de la sonrisa];
```

- **Armonía del rostro**
- **Belleza de la sonrisa**

A diagram consisting of a large purple oval frame. Inside the frame, at the top, is a white rectangular box with a purple border containing the word 'FUNCIÓN' in green. Below this box is a large, downward-pointing white arrow with a purple outline. At the bottom of the frame is another white rectangular box with a purple border containing the text 'Función = Movimiento' in green.

FUNCIÓN

Función = Movimiento



A diagram consisting of a large purple oval. Inside the oval, at the top, is a white rectangular box with a purple border containing the word 'FUNCIÓN' in green. Below this box is a large white arrow pointing downwards, also with a purple border. At the bottom of the oval is a larger white rectangular box with a purple border containing a bulleted list of four items in green text.

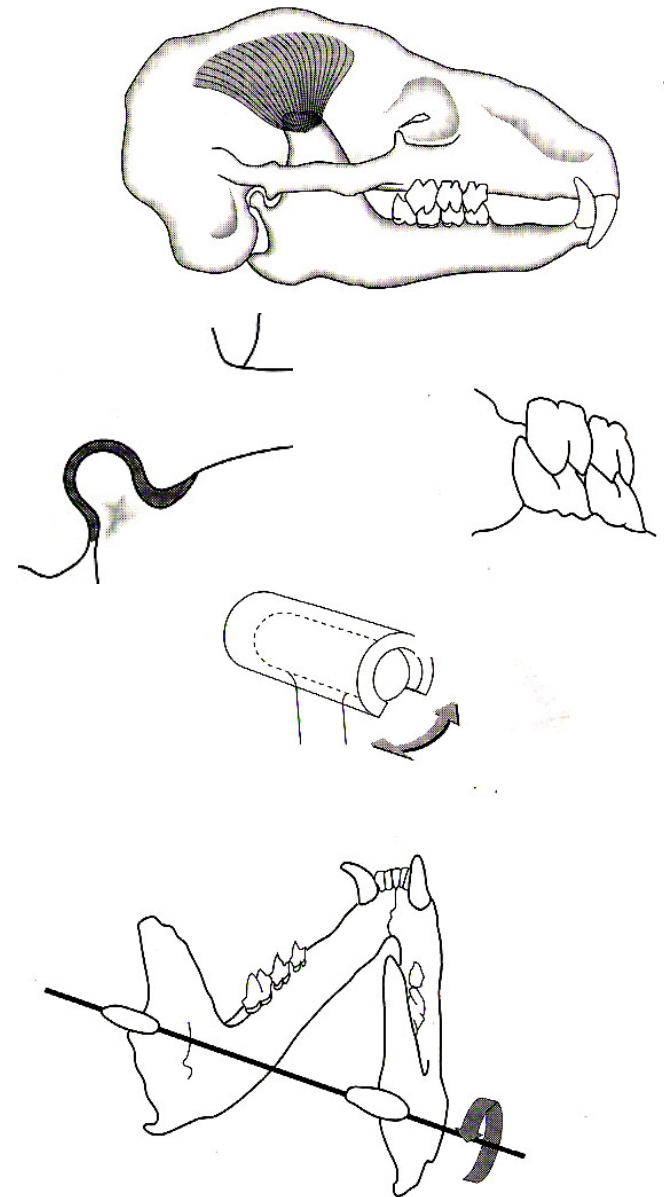
FUNCIÓN

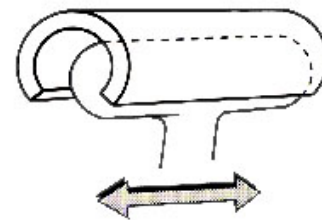
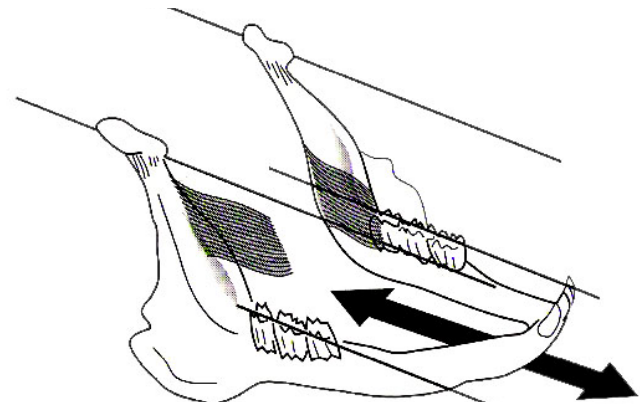
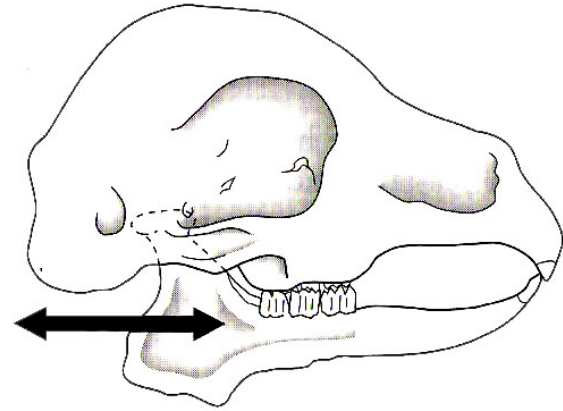
- **Libertad de movimiento**
- **Ausencia de dolor**
- **Eficiencia funcional**
- **Estabilidad oclusal**

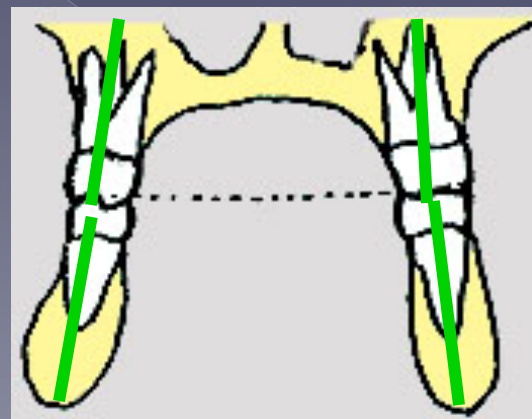
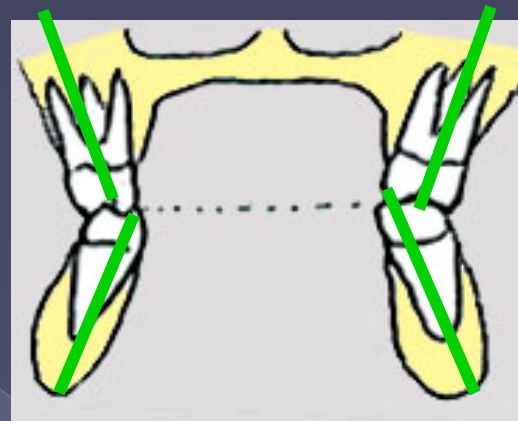
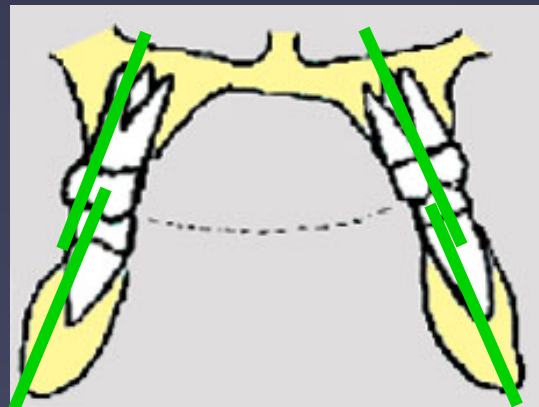
Armonía morfo-funcional





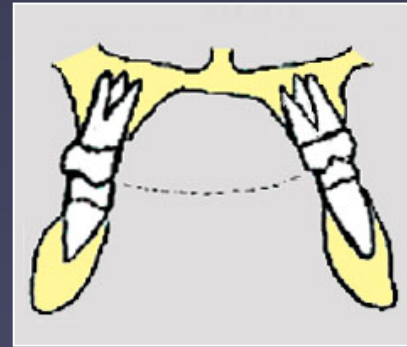




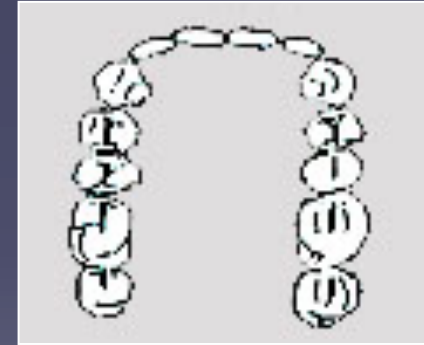
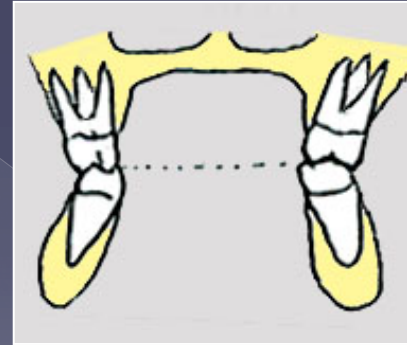
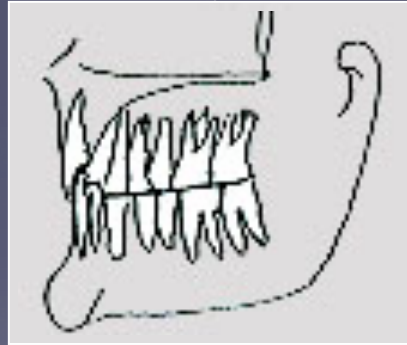
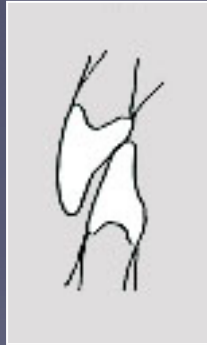


Tipología morfo-funcional

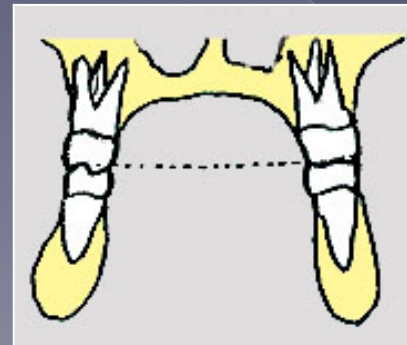
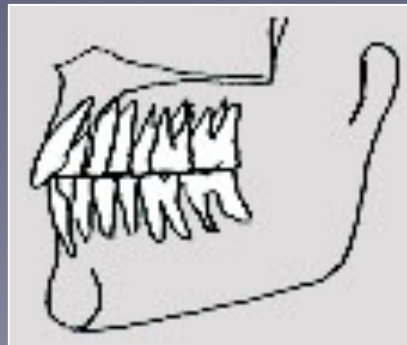
Pterigoideo



Temporal

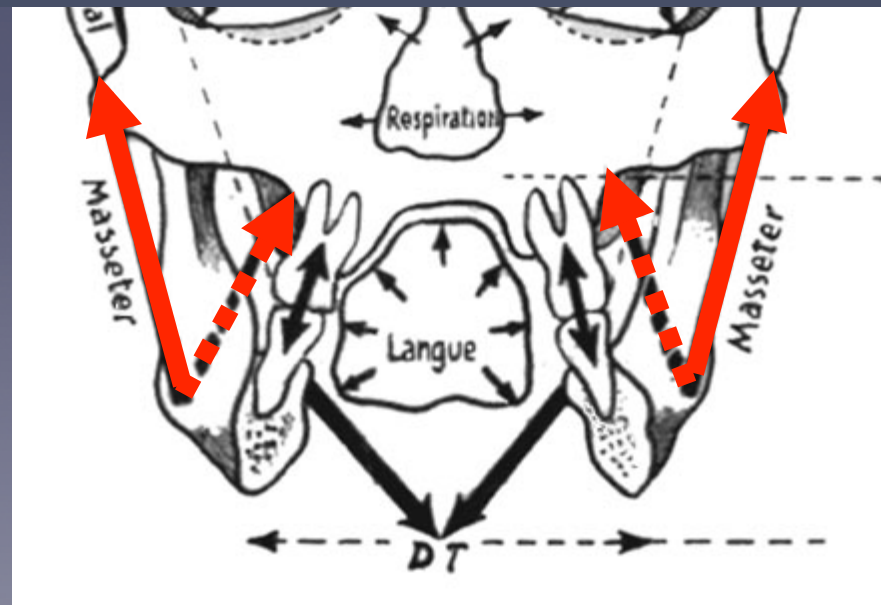


Maseterino





Razón de crecimiento





**La biotipología es la expresión de
un tipo constitucional por
antecedentes genéticos que
determinan estructura y función**

SALUD DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO



ARMONIA MORFOFUNCIONAL

Existiendo armonía, las funciones se realizan con una máxima eficiencia y con el mínimo gasto energético

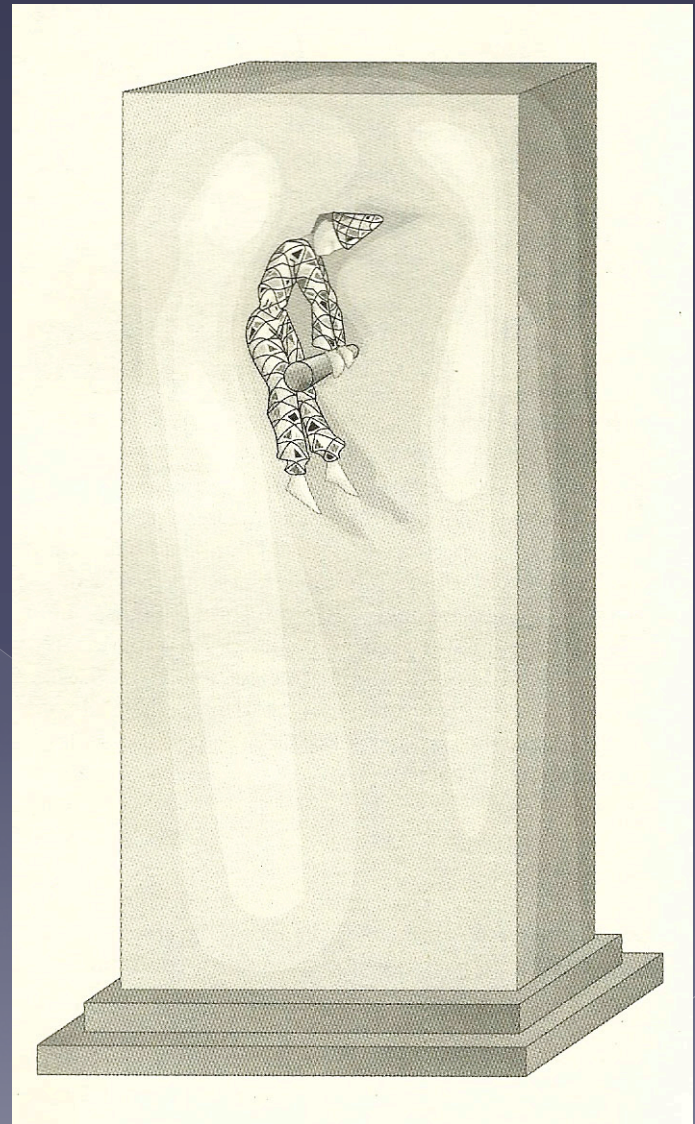
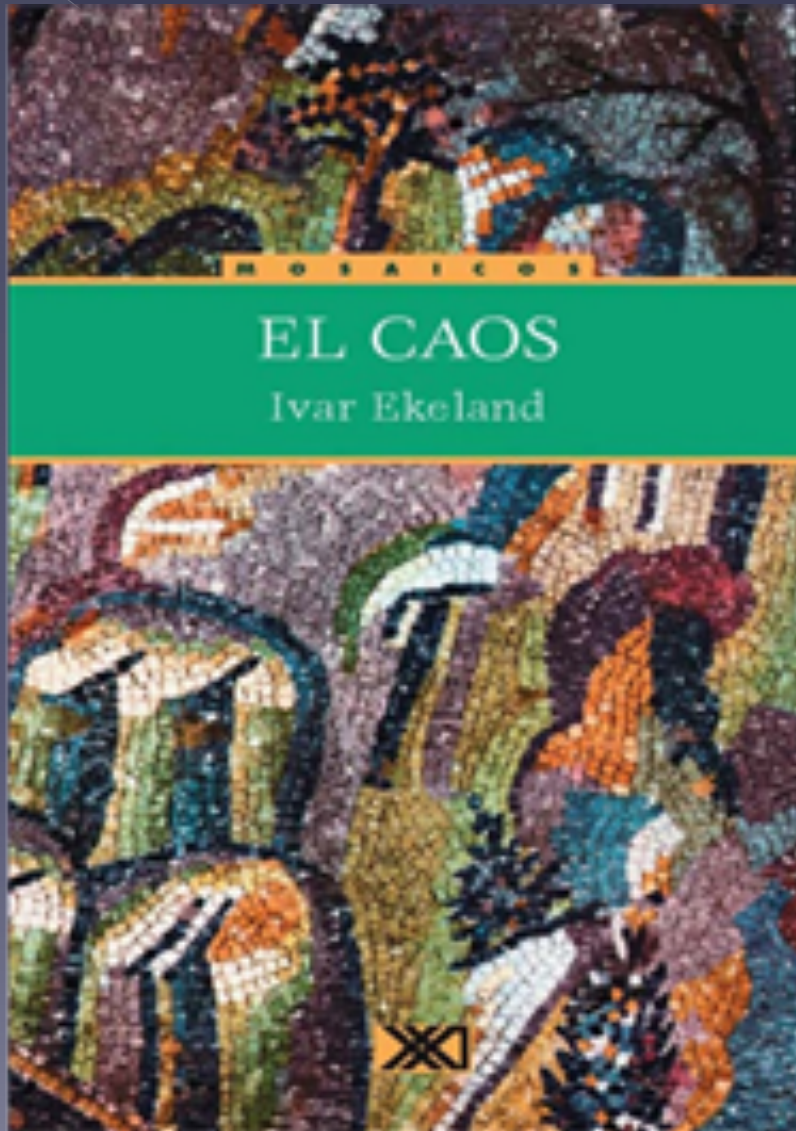
Se preserva la integridad del sistema

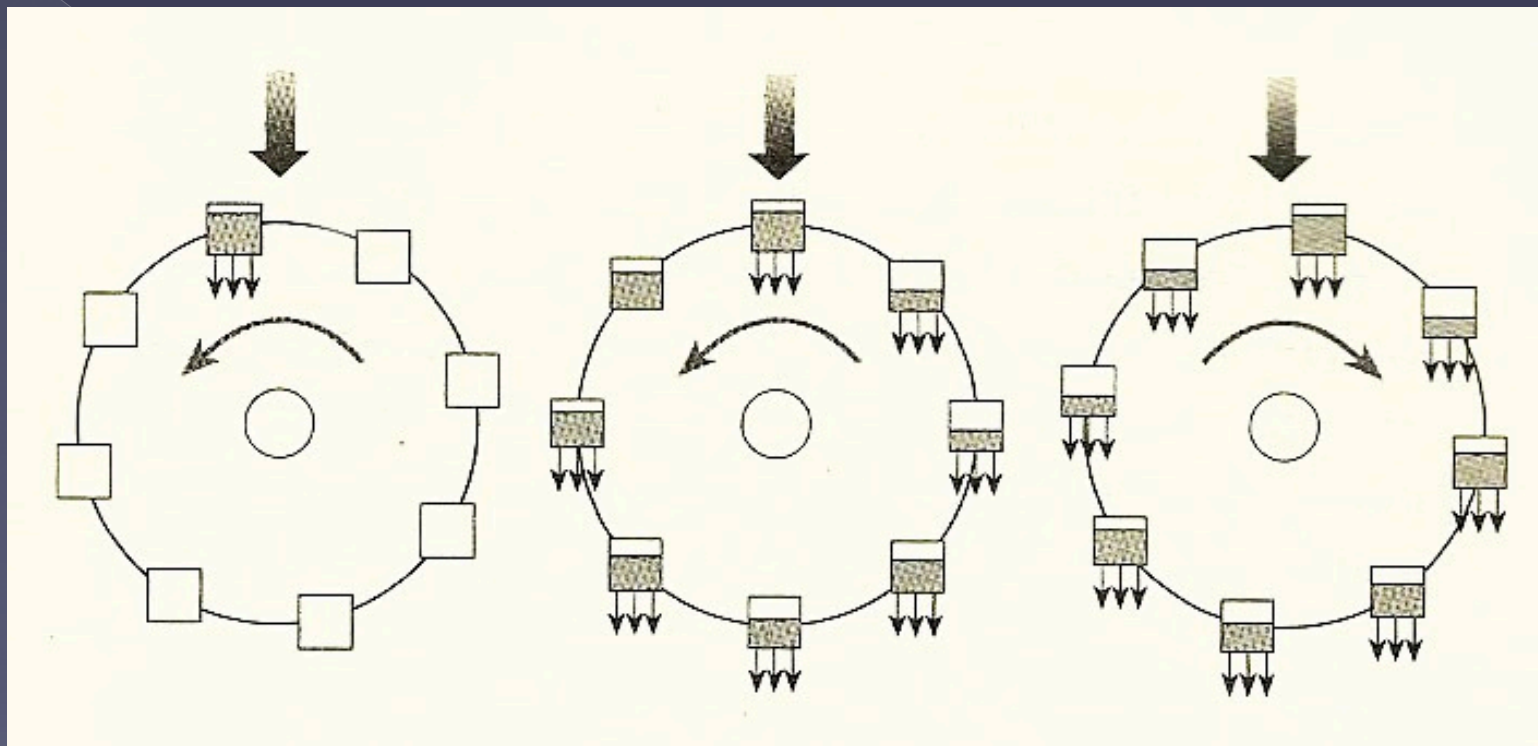
“Ortodoncia cognitiva o procedural”

RAY THUROW

Angle Orthodontist – January, 1988 – pag. 3







+ 5 2 5 3 5 3 1 3 4 4 2 2 5 5 1 5 2 1 3
 - 1 3 2 4 1 4 5 3 5 1 5 3 5 1 3 5 4 3 2 2

